XIII mostra da Educação Profissional e Tecnológica

BICENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA:



ANOS DE **CIÊNCIA, TECNOLOGIA** E **INOVAÇÃO** NO BRASIL

ANAIS 2022

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

COMISSÃO ORGANIZADORA
Márcia Soares Forgiarini – PRESIDENTE
Adriano De Carvalho Lima
Ana Carla Dos Santos Gomes
Anderson Monteiro Da Rocha
Arthur Pereira Frantz
Cadiani Lanes Garcez
Caroline Leuchtenberger
Claiton Marques Correa
Diego De Oliveira Guarienti
Diego Dos Santos Borba
Fabricio Pereira Colvero
Fernanda Catelan
Fernando Luiz De Oliveira
Helena Sebastiany Coelho
Hermes Gilberto Uberti
Kelvis Longhi
Patricia Alessandra Meneguzzi Metz Donicht
Rafael Vargas Valente
Thirssa Helena Grando

EQUIPE CAMPUS
Adilson Dos Santos Morais
Ana Paula De Souza Mambri
Andrew Roberto Lopes Ferreira
Luis Henrique Loose
Marieli Teresinha Krampe Machado
Talitha Comaru

M916 Mostra da Educação Profissional e Tecnológica, MEPT (13.: 2022: Santa Maria RS)
Anais da XIII Mostra da Educação Profissional e Tecnológica: Bicentenário da Independência: 200 Anos de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil/ Márcia Soares Forgiarini (Org.). — Santa Maria (RS): IFFar, 2022.
On line
ISSN: 2238-3352

1. Educação – Profissional. 2. Ensino – Tecnológico. 3. Anais-Eventos. I. Forgiarini, Márcia Soares, org. II. Título. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.
CDD: 370.11

XIII mostra da Educação Profissional e Tecnológica

BICENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA: 200 ANOS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL

Santa Maria - RS | 2022

ANAIS 2022

RESUMO EXPANDIDO

ISSN 2238-3352

Apresentação

A Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT) é um evento que tem como objetivo oportunizar um espaço para exposição, apresentação e discussão das produções acadêmico-científicas geradas a partir de projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação. Trata-se de um momento de congregação entre a comunidade acadêmica, profissional e os diversos segmentos da sociedade em nossa região de abrangência, nas suas diversas áreas de conhecimento, proporcionando debates e integração em torno da Educação Profissional e Tecnológica. Após dois anos sendo realizada somente na forma *online*, a XIII edição da MEPT teve formato híbrido, com atividades presenciais realizadas no dia 14 de outubro, no Campus Santo Ângelo do IFFar. Participaram presencialmente os estudantes com trabalhos selecionados para a apresentação oral (Mostra de Pôsteres, Mostra de Inovação e Seminário dos Cursos de Pós-Graduação), assim como os alunos e os coordenadores das equipes selecionadas para as etapas finais dos eventos paralelos (BUGCUP, Mostra de Foguetes e Desafio de Empreendedorismo e Inovação ByeByeBoss). Os demais estudantes e equipes que tiveram seus trabalhos aprovados e não selecionados para apresentação oral ou para as etapas finais dos eventos paralelos puderam se inscrever para participação online, também recebendo certificado.

No momento da submissão, o autor submetia resumo expandido e vídeo de apresentação do trabalho. Todos os trabalhos e vídeos de apresentação foram avaliados por um comitê científico *Adhoc*, composto por servidores, pesquisadores e extensionistas, dos seis Institutos Federais da região sul do País, com critérios acadêmicos exigentes, além de servidores que são membros do Comitê Institucional de Pesquisa (CIP) e servidores convidados, garantindo-se assim qualidade e relevância das produções. No ano de 2022, a MEPT teve como tema central "Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil" mesmo tema da 19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Paralelamente à MEPT tivemos cinco eventos paralelos: Seminário dos Cursos de Pós-graduação do IFFar, Desafio de Empreendedorismo e Inovação ByeByeBoss, BugCUP, Mostra de Inovação e Mostra de Foguetes.

Agradecemos a todos os colaboradores e autores pela participação no evento e pelas contribuições, desejando uma excelente leitura a todos.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

Anais XIII Mostra da Educação Profissional e Tecnológica - XIII MEPT

Resumo expandido

Coordenadora: Márcia Soares Forgiarini

Santa Maria/RS
Outubro 2022

Sumário

ENSINO **2**

REFLEXÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE NARRATIVAS FICCIONAIS NA PRODUÇÃO DE DIÁLOGOS PARA O ENSINO DE FÍSICA 3

PODCAST COMO POSSIBILIDADE METODOLÓGICA 5

INFLUÊNCIA DO COMPOST BARN NA PRODUÇÃO LEITEIRA DE VACAS HOLANDESAS DE SÃO MARTINHO, RS, BRASIL 7

REDAÇÃO NOTA X 10

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E DOCÊNCIA DURANTE A PANDEMIA COVID-19 12

ELABORAÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO DE CÉLULA VEGETAL NA DISCIPLINA DE ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL 15

CONSIDERAÇÕES SOBRE AS METODOLOGIAS DIDÁTICAS DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL 18

ENGLISH PLUS: MONITORIA 21

A IMPLEMENTAÇÃO DO PRONOME NEUTRO NA LÍNGUA PORTUGUESA: UMA ANÁLISE LINGUÍSTICA E SOCIAL 23

REDAÇÃO DO ENEM: CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA ROMÂNTICA PARA O REPERTÓRIO CULTURAL 26

PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS VIRAIS 29

PROJETO DE ENSINO ESPORTE EDUCACIONAL 32

DO REMOTO AO PRESENCIAL: A PERMANÊNCIA E O ÊXITO DOS ESTUDANTES NO ENSINO DE MATEMÁTICA 35

PRÁTICA DOCENTE COM A ESTATÍSTICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: RELATOS E REFLEXÕES SOBRE O ENSINO EM UMA TURMA COM UM ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL 38

PROJETO INTERDISCIPLINAR ACERCA DA CONSERVAÇÃO E VALORIZAÇÃO DE ACERVOS HISTÓRICOS MUNICIPAIS 41

OS DESAFIOS NA INSERÇÃO DE METODOLOGIAS INOVADORAS EM AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: RELATOS E REFLEXÕES 44

LIGUE A MÚSICA! OS BENEFÍCIOS DA MÚSICA PARA O FOCO E BEM-ESTAR 47

AS CONCEPÇÕES DE SAÚDE NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA 50

O "ESQUECIMENTO" DE MANOEL BOMFIM: UMA BREVE ANÁLISE 53

EFICIÊNCIA PRODUTIVA DOS SISTEMAS DE CULTIVO DE PEIXES COM FOCO NA PRODUÇÃO DE TILÁPIAS EM TANQUES-REDE 56

MUDANÇAS NAS METODOLOGIAS DE ENSINO E SUAS INFLUÊNCIAS NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE PARTINDO DAS CONCEPÇÕES DE UMA PROFESSORA DE MATEMÁTICA 59

JOGO CHEMICAL SAM: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS COMO METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA NO ENSINO MÉDIO 62

REVITALIZAÇÃO DO GRUPO DE DANÇAS SENTINELA FARROUPILHA 65

CONTRIBUIÇÕES DOS IMIGRANTES PARA A CONSTRUÇÃO DE URUGUAIANA 67

MECANISMO DE AÇÃO DO DESINCRUSTE NO TRATAMENTO DA DERMATITE SEBORREICA 69

RELATOS E REFLEXÕES SOBRE UMA PRÁTICA DOCENTE EM CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL 71

ESTÁGIO DE REGÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE UMA VIVÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL 74

SINALIBRAS: ENSINO E APRENDIZAGEM DA LIBRAS NO IFFAR CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN 77

ELABORAÇÃO DE PROJETOS ELÉTRICOS RESIDENCIAIS INTEGRANDO AS ÁREAS BÁSICA E TÉCNICA NUM CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES 80

DESAFIOS E POSSIBILIDADE DE ENSINAR MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS 83

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL PARA PROMOVER A INICIAÇÃO TECNOLÓGICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO MAKER 86

ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR - UMA NOVA FORMA DE APRENDIZAGEM POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS 88

RELAÇÕES DE GÊNERO E EXPERIÊNCIAS ESPORTIVAS DE ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO 91

A MATEMÁTICA E OS CÓDIGOS 93

ANÁLISE DO DIMENSIONAMENTO DO CONJUNTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS EM UMA PROPRIEDADE DESTINADA PARA PRODUÇÃO DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTINA-RS, NO ANO DE 2022 95

LÓGICA MATEMÁTICA: DESAFIO PROPOSTO PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR 98

ESTUDO DE EXPRESSÕES NUMÉRICAS POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS 101

AS DIFERENÇAS ENTRE O ENSINO REMOTO E PRESENCIAL NAS ATIVIDADES DE PECC: EXPERIÊNCIAS DE GRADUANDOS DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO IFFAR, CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS 104

O ENSINO REMOTO DURANTE A REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: A EXPERIÊNCIA DE ALUNAS DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA, CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS 107

DEMOGRAFIA HISTÓRICA E PADRÕES MATRIMONIAIS EM SÃO FRANCISCO DE BORJA (1800-1811) 110

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS 112

FORMAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E A ESCOLHA DE CURSO SUPERIOR: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS DOS ESTUDANTES CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO 115

ENGLISH CONVERSATION CLUB 118

CAFÉ LITERÁRIO : UMA PROPOSTA DE ENSINO ALIANDO PRÁTICA E TEORIA 121

TECNOLOGIAS DIGITAIS: UM RECURSO PARA AS AULAS DE CIÊNCIAS 123

IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS DISCENTES DE TECNOLOGIA EM ESTÉTICA E COSMÉTICA 126

PROJETO YOGA NO CAMPUS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA 129

MONITORIA DE MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA DO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO 131

LEVANTAMENTO DE AVES E ESTRUTURAS UTILIZADAS PARA BIOINDICAÇÃO DE POLUIÇÃO AMBIENTAL 134

PROJETO DE ENSINO PETISCOS DE HISTÓRIA: UMA EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL COMO FORMA DE DIVULGAR A HISTÓRIA DA ALIMENTAÇÃO NO BRASIL 137

INSERÇÃO DA MATEMÁTICA EM DIFERENTES CONTEXTOS E PRÁTICAS DOCENTES 139

ATIVIDADES PRÁTICAS PARA O ENSINO DA AUDIÇÃO NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 142

ELABORAÇÃO E USO DE EXSICATAS EM AULAS DE BOTÂNICA COMO RECURSO DIDÁTICO 146

COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA 149

MULTILETRAMENTOS NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA: PROJETO WOMEN 152

CINENUGEDIS: A EXPERIÊNCIA DO DEBATE SOBRE A DIVERSIDADE DE GÊNERO E SEXUALIDADE A PARTIR DO CINEMA NO CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN 155

ABORDAGEM QUÍMICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS: LIMITES E POSSIBILIDADES 157

DISTINÇÕES ENTRE EXPERIÊNCIA CIENTÍFICA E A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS 160

ENSINO HÍBRIDO: CONHECENDO AS ISTS BACTERIANAS ATRAVÉS DE JOGOS 162

IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO DE PORTFÓLIO: ANÁLISES A PARTIR DO MATERIAL ELABORADO NA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E FORMAÇÃO PROFISSIONAL 165

RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES EM TURMA COM ALUNO AUTISTA 168

PROJETO FW ESPORTIVO - O ESPORTE ESCOLAR COMO ALTERNATIVA DE AMPLIAÇÃO DA FORMAÇÃO INTEGRAL 171

USO DE CORTES HISTOLOGICOS A MAO LIVRE COMO ESTRATEGIA DE ENSINO PARA AULAS DE BOTANICA . . . 174

CONSTRUÇÃO DE CIRCUITO ELÉTRICO SIMPLES COMO ATIVIDADE PRÁTICA EM UMA TURMA DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS . . . 177

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE REFRIGERANTES . . . 180

UTILIZAÇÃO DAS VÍSCERAS DE FRANGOS PARA PRODUÇÃO DE RAÇÃO PARA TILÁPIAS E CARPAS . . . 183

ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS: ALTERAÇÕES SEGUNDO NOVA LEGISLAÇÃO VIGENTE A PARTIR DE OUTUBRO DE 2022 . . . 186

CLUBE DE INGLÊS: UMA ABORDAGEM COMUNICATIVA DO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA . . . 189

SEMINÁRIOS SOBRE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA: RESULTADOS . . . 192

CINE PROJETO INTERDISCIPLINAR HISTÓRIA E LITERATURA . . . 194

PRODUTIVIDADE DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE TRIGO COM DISTINTAS ÉPOCAS DE SEMEADURA NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL . . . 196

FOGUETES DE GARRAFA PET NO LEPEP DE FÍSICA DE FREDERICO WESTPHALEN: DA CURIOSIDADE À RACIONALIDADE CIENTÍFICA E PRODUÇÃO TECNOLÓGICA . . . 200

UMA PROPOSTA INTEGRADORA PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DO CURSO ASSISTENTE ADMINISTRATIVO NA EMEF ADELMO SIMAS GENRO, EM SANTA MARIA/RS . . . 203

PROJETO DE ENSINO CONHECENDO AS PROFISSÕES | IFFAR CAMPUS PANAMBI . . . 206

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II: ENSINO DA COMPUTAÇÃO . . . 207

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE ESPÉCIES DE ANIMAIS NATIVOS PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO . . . 210

METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA . . . 213

LABORATÓRIO DAS LETRAS: INOVANDO O ENSINO DE LÍNGUA MATERNA . . . 216

POBREZA MENSTRUAL: UM TEMA ESCOLAR . . . 218

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E OS PONTOS TURÍSTICOS DO MUNICÍPIO DE SEDE NOVA, NO RIO GRANDE DO SUL . . . 220

VIOLÊNCIA DOMÉSTICA NA SOCIEDADE BRASILEIRA: A INFLUÊNCIA DO PATRIARCADO . . . 223

INVESTIGAÇÃO-AÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISES EM ARTIGOS BRASILEIROS NA BASE DE DADOS SCIELO . . . 226

IDENTIFICAÇÃO DE LÍQUENS: UMA ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO . . . 229

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO REMOTO . . . 232

ESTUDO DA MOTIVAÇÃO E SATISFAÇÃO NO TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO . . . 236

A UTILIZAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM (OA) DURANTE O ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA: A PERSPECTIVA DE ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL . . . 239

CRENÇAS DE AUTOESTIMA E DE AUTOEFICÁCIA NO CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19 . . . 243

PROJETAR-TE: PROMOVENDO TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS ATRAVÉS DO ENSINO DA ARTE . . . 247

MONITORIA DE SABERES MATEMÁTICOS, UMA MODALIDADE DE ENSINO-APRENDIZAGEM RESPONSÁVEL POR FOMENTAR A MELHORIA NO DESEMPENHO ACADÊMICO DOS DISCENTES . . . 250

MULHERES SURDAS: SUAS DIFICULDADES E SUAS CONQUISTAS . . . 253

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO PARA GAMIFICAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS À FORMATAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS . . . 256

COMPARAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE MORANGUEIROS EM DIFERENTES SISTEMAS . . . 259

ANÁLISE GEOGRÁFICA DOS ELEMENTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO . . . 262

EXTENSÃO . . . 265

STEM NO CHÃO DE ESCOLA . . . 266

ANÁLISE ENDOPARASITÁRIA DE BOVINOS DE LEITE SOB INFLUÊNCIA INDIVIDUAL E AMBIENTAL . . . 268

CAPOEIRA: A ARTE DE LUTAR DANÇANDO. . . . 271

DIVULGAÇÃO DE CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO NA ÁREA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA POR MEIO DE MÍDIA SOCIAL . . . 273

UMA ANÁLISE DO NEXO TEORIA-PRÁTICA ENTRE PRÁTICAS PROFISSIONAIS EXTENSIONISTAS . . . 276

PREPARATÓRIO PARA O ENEM: COMPARTILHANDO CONHECIMENTO E IMPULSIONANDO SONHOS . . . 279

EDUCAR PARA NÃO ABANDONAR: USO DE GINCANAS EM INTERVENÇÕES ESCOLARES EM PROL DA APRENDIZAGEM DA FAUNA SILVESTRE DO MUNICÍPIO DE PANAMBI E REGIÃO . . . 282

OFICINAS DOS SABERES: PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. #PRESERVANDO A VIDA . . . 285

MANEJO AMBIENTAL E SANITÁRIO COMO FORMA DE CONTROLE E PREVENÇÃO DA COCCIDIOSE AVIÁRIA CAUSADA POR EIMERIA SPP. 287

PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DA COMPUTAÇÃO DESPLUGADA: ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO PROJETO PRÓ ROBÓTICA . . . 290

PROJETO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA . . . 293

INCUBAÇÃO SOCIAL NO IFFAR CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL: O CASO DA PADARIA DO LORETO . . . 296

PROJETO ACADEMIA E FUTEBOL . . . 299

COMPOST BARN: ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E AMBIÊNCIA EM CINCO PROPRIEDADES DA MICRORREGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN/RS . . . 302

PROJETO DE EXTENSAO: ELEVANDO A AUTOESTIMA ATRAVES DO DESIGN DE SOBRANCELHAS . . . 305

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA INFÂNCIA: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO BIBLIOTECA EM AÇÃO: CONTAR, ENCANTAR E EDUCAR. . . . 307

OPORTUNIDADES DE REFATORAÇÃO DO ESQUEMA DE BANCO DE DADOS DO SOFTWARE OVINOCERTO 2.2. . . . 310

DIAGNÓSTICO DE MASTITE POR MEIO DA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA . . . 313

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM PROL DO ENSINO DA MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS DE UM PROJETO DE EXTENSÃO . . . 316

INICIAÇÃO EM INTERNET DAS COISAS PARA ESCOLAS PÚBLICAS . . . 319

HISTÓRIAS DE KUIÃS E GRIÔS . . . 322

DIAGNÓSTICO E ORIENTAÇÕES TÉCNICAS A PROPRIEDADES LEITEIRAS COM LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO (LINA). . . . 324

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO COM BOVINOCULTURA DE LEITE EM 2021 . . . 327

APRENDIZAGEM CRIATIVA POR MEIO DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES: UMA AÇÃO EXTENSIONISTA PARA ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE JÚLIO DE CASTILHOS . . . 329

HISTÓRIA DO POVO . . . 331

PROJETO DE EXTENSÃO INTEGRALIN: LINGUAGENS EM REDE - 2ª EDIÇÃO . . . 334

OFICINA DE INGLÊS PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE CHIAPETTA . . . 336

ESTUDOS COMUNITÁRIOS: EXTENSÃO NA PERSPECTIVA DA EJA . . . 338

CONEXÃO GURIAS: PROJETO DE EXTENSÃO QUE VISA POTENCIALIZAR A PARTICIPAÇÃO DE MULHERES NA ÁREA DA TECNOLOGIA . . . 341

LEITURA E LUDICIDADE NA KOMBI: CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS E BRINCADEIRAS . . . 343

TRATAMENTO ALTERNATIVO DE CRIPTOSPORIDIOSE EM TERNEIRAS . . . 345

FÁBRICA DE HISTÓRIAS POR AÍ: INCENTIVANDO O PRAZER PELA LEITURA. . . . 348

PRÁTICA EXTENSIONISTA DE QUICK MASSAGE PARA REDUÇÃO DO ESTRESSE E SÍNDROME DE BURNOUT . . . 350

RELATO DA EXPERIÊNCIA DO PROJETO OUTUBRO ROSA PET 2021 . . . 352

MATEMÁTICA E INCLUSÃO: RECURSOS AUXILIARES NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS . 354

PROJETO ARRAIÁ DO IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA . . . 357

PROJETO DE EXTENSÃO COMO AGENTE SENSIBILIZADOR PARA UM FUTURO CONSCIENTE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSDISCIPLINAR NAS ESCOLAS . . . 360

PROJETO DE EXTENSÃO ESPAÇO CULTURAL 2022: INTERCÂMBIOS ARTÍSTICOS E CULTURAIS . . . 363

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL DA PESSOA IDOSA: UMA NECESSIDADE DO NOSSO TEMPO . . . 365

PARÂMETROS FITOTÉCNICOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA NA SAFRA 2019/2020 . . . 367

“MÃOS À HORTA” - RELATOS INICIAIS DA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE HORTA ESCOLAR NA EMEI ALDA CRESPO, ALEGRETE, RS 370

DIAGNÓSTICO ANATOMOPATOLÓGICO DE ANIMAIS DE PRODUÇÃO NA MICRORREGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN . . . 373

PETISCOS DE HISTÓRIA: UMA EXPERIÊNCIA DE PODCAST EDUCACIONAL COMO FORMA DE DIVULGAÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA ÁREA DA GASTRONOMIA . . . 376

PROJETO "QUE PAÍS É ESSE? REPENSANDO O BRASIL NOS ÚLTIMOS 100 ANOS" . . . 378

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL ECOGASTRONOMIA COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DA SUSTENTABILIDADE . . . 381

SOFTWARE PARA SORTEIO ELETRÔNICO DE PRÊMIOS DE CAMPANHA DE INCENTIVO AO COMÉRCIO LOCAL . . . 383

EDUCAÇÃO SEXUAL NAS PESQUISAS BRASILEIRAS INDEXADAS NA BASE DE DADOS SCIELO . . . 386

A CONTEXTUALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA . . . 388

CURSO PREPARATÓRIO PARA O PROCESSO SELETIVO DO IFFAR SÃO BORJA-RS: COLABORAÇÕES NA CONSTRUÇÃO DE ESTUDANTES CIDADÃOS ATRAVÉS DE UMA AÇÃO DE EXTENSÃO . . . 390

TRANSFORMANDO HISTÓRIAS E MUDANDO VIDAS PELO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA, CULTURA BRASILEIRA E INCLUSÃO DIGITAL PARA ESTRANGEIROS . . . 392

DIÁLOGOS LITERÁRIOS: O INCENTIVO À LEITURA POR MEIO DE RODAS DE CONVERSA . . . 395

SOROPREVALÊNCIA DE NEOSPOROSE BOVINA EM PROPRIEDADES RURAIS NA MICRORREGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL . . . 397

IMPLEMENTAÇÃO DE MONETIZAÇÃO PARA O SOFTWARE OVINOCERTO 2.2 . . . 400

IFFAR NA COMUNIDADE: A IMPORTÂNCIA DIÁLOGO ENTRE O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO . . . 403

EFICÁCIA DO PRODUTO TIER BOV® COMO REDUTOR DE CONTAMINAÇÃO MICROBIANA EM CAMAS DE COMPOST BARN DE BOVINOS DE LEITE NA MICRORREGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN/RS . . . 405

A SEPARAÇÃO ORGÂNICA E O DESENVOLVIMENTO DA COMPOSTAGEM NO CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL . . . 408

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA . . . 410

MASSO NA ROTINA - SISTEMA PARA AGENDAMENTO E GERENCIAMENTO DE SESSÕES DE MASSOTERAPIA . . . 411

UM SISTEMA DE CONTROLE DE TEMPERATURA E ALERTA DE FALTA DE ENERGIA PARA O SETOR DE ZOOTECNIA . . . 414

BASKOACH - SISTEMA WEB PARA O AUXÍLIO DE TREINOS DE BASQUETEBOL . . . 417

PERSPECTIVAS DE VEÍCULOS COM CÉLULAS DE COMBUSTÍVEL PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO . . . 420

CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA . . . 423

USO DA PELE DE TILÁPIA DO NILO EM QUEIMADURAS: UMA REVISÃO LITERÁRIA . . . 426

RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO DE DOR EM RECÉM-NASCIDOS USANDO MARCAÇÕES FACIAIS . . . 429

SISTEMA AUTOMÁTICO DE IRRIGAÇÃO: HORTA HIDROPÔNICA RESIDENCIAL ADAPTÁVEL . . . 432

DETECÇÃO DE SINAIS DA LIBRAS POR MEIO DE UMA REDE NEURAL CONVOLUCIONAL . . . 434

ELETRODOS MODIFICADOS DE COBRE E COBALTO PARA DETECÇÃO DE GLICOSE 437

ATELIER MARTA MODAS: SISTEMA WEB PARA EMISSÃO DE PEDIDOS 440

PESQUISA 443

SOBREMESAS CONTEMPORÂNEAS COM FRUTAS NATIVAS DA REGIÃO SUL 444

REGRESSÃO LINEAR PARA ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO - RS 446

ANÁLISE DO CORPO, NAS CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS/AS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 448

BENEFÍCIOS DA MASSAGEM TERAPÊUTICA E LIBERAÇÃO MIOFASCIAL 451

IDENTIFICAÇÃO, COMPARAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS ISOLADAS NA CAVIDADE ORAL DE CÃES SUBMETIDOS A LIMPEZA DENTARIA NAS CLINICAS DE FREDERICO WESTPHALEN, RS. 453

A LONGEVIDADE ESCOLAR DOS JOVENS E ADULTOS NO IFFAR: UM OLHAR PARA AS POLÍTICAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA 456

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO COM OVINOCULTURA DE CORTE EM 2021 459

ESTUDO DO POTENCIAL INSETICIDA E BIOTECNOLÓGICO DE COMPOSTOS DE ROSMARINUS OFFICINALIS: NOVAS PERSPECTIVAS PARA COMPOSTOS ISOLADOS UTILIZANDO O MODELO BASEADO EM DROSOPHILA MELANOGASTER 461

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES, DESEMPENHO A CAMPO E VIABILIDADE ECONÔMICA DA CULTURA DA SOJA SUBMETIDA A INOCULAÇÃO DE SEMENTES COM DIFERENTES PRODUTOS BIOLÓGICOS 464

SÓCRATES E FREIRE: UMA ANÁLISE SOBRE O DIÁLOGO ENTRE EDUCADOR E O EDUCANDO 467

ADAPTABILIDADE E ESTABILIDADE PRODUTIVA DE CULTIVARES DE SOJA EM VÁRZEA 470

BIOFERTILIZANTES NO DESEMPENHO PRODUTIVO DO MILHO 473

ATIVIDADE TERAPÊUTICA DA ARGILA VERDE E DO ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA NA ACNE 477

DESAFIOS ENFRENTADOS NA PANDEMIA COM O ENSINO-APRENDIZAGEM REMOTO DA MATEMÁTICA 480

EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E A PANDEMIA - OS DESAFIOS ENCONTRADOS NO CONTEXTO BRASILEIRO 483

TURISMO DE EVENTOS ESPORTIVOS EM TEMPO DE PANDEMIA NA CIDADE DE SÃO BORJA /RS. 486

EFEITO DA ÉPOCA DE SEMEADURA NA PRODUTIVIDADE E ALTURA DE PLANTAS AO LONGO DO CICLO DE DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA 489

PERCEPÇÕES DOS PAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE UMA ESCOLA PÚBLICA SOBRE O ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA 492

CARACTERÍSTICAS EVOLUTIVAS DE STREPTOCOCCUS EQUI SUBESPÉCIE EQUI: COMO A PERSISTÊNCIA EM ANIMAIS PORTADORES ASSINTOMÁTICOS E A MANUTENÇÃO DO POTENCIAL DE VIRULÊNCIA CONTRIBUEM PARA SUA DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL. 495

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM MATEMÁTICA E SUAS PERCEPÇÕES EM RELAÇÃO ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS, OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E AS POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS DA BNCC 497

VOLUME DE CALDA NO TRATAMENTO DE SEMENTES, TEMPO E TEMPERATURA DE ARMAZEMENTO AFETAM OS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS, PRODUTIVOS E DE DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA. 500

CONTRIBUIÇÕES DOS ESTÁGIOS NÃO-OBRIGATÓRIOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. 503

EFEITO DO USO DE BIOFERTILIZANTE NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS DA SOJA NA SAFRA 2020/2021 506

CICLOS ITERATIVOS E INTERATIVOS DA PLATAFORMA CONSELHOEDU 509

ESTIMULAÇÃO RUSSA NO TRATAMENTO DA FLACIDEZ MUSCULAR 512

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA INCLUSÃO SOCIAL DO IFFAR CAMPUS SANTA ROSA 514

VIABILIDADE PRODUTIVA E ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA APÓS TRÊS CICLOS DE SUA IMPLANTAÇÃO 517

INFLUÊNCIA DO VIGOR NA FOTOBLASTIA DE TRITICUM AESTIVUM. 520

ANÁLISE DE PERDAS PÓS COLHEITA DE OLERÍCOLAS EM UMA COOPERATIVA LOCALIZADA NA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RS. 523

QUALIDADE DE GRÃOS DE TRIGO DE DIFERENTES CULTIVARES SUBMETIDAS A APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE DURANTE O DESENVOLVIMENTO DA CULTURA 526

ACESSIBILIDADE EM WEBSITES DE E-COMMERCE PARA USUÁRIOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL 529

CARACTERIZAÇÃO TEXTURAL E QUÍMICA DOS SOLOS DE SÃO VICENTE DO SUL 532

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO FEIJOEIRO COINOCULADO COM AZOSPIRILLUM E RHIZOBIUM EM CONDIÇÃO DE ADUBAÇÃO SILICATADA 534

CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL E ACEITABILIDADE DE DOCE DE LEITE ELABORADO COM AÇÚCAR MASCAVO 536

CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL E ACEITABILIDADE DE GELEIA DE BERGAMOTA DIET 539

MULHERES NA COMPUTAÇÃO: HISTÓRIAS INVISÍVEIS 542

ATRIBUIÇÕES DE VALOR À ESCOLA: PERCEPÇÕES DA FAMÍLIA DURANTE O ENSINO REMOTO 545

MODELAGEM MATEMÁTICA DA NÃO LINEARIDADE DE FOLGA (BACKLASH) EM UMA JUNTA ROTATIVA DE UM ROBÔ SCARA COM SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL NO SIMULINK 548

FARINHA DE CASCA DE LARANJA (CITRUS SP.) COMO ADITIVO ALIMENTAR MELHORADOR DE DESEMPENHO PARA TILÁPIAS 552

QUALIDADE DAS SEMENTES DE SOJA SUBMETIDAS Á APLICAÇÃO DE COBALTO E MOLIBDÊNIO VIA SEMENTE E PARTE AÉREA. 554

A ABORDAGEM DA VARIAÇÃO LINGUÍSTICA EM UM LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA APROVADO PELO PNLD 2021. 557

FORMAÇÃO DOCENTE PARA ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: PERSPECTIVAS, PRÁTICAS E REFLEXÕES 560

AVALIAÇÃO IN SILICO DE PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E TOXICOLÓGICAS: PVE672-01 E PVE672-02 CAPACITADOS PARA AS PRÓXIMAS ETAPAS DO ESTUDO DE CANDIDATOS A FÁRMACOS 563

OBTENÇÃO DE BIOMASSA DE MICROALGA EUGLENA SP. EM MEIO DE CULTURA SUPLEMENTADO COM RESÍDUO DA PRODUÇÃO DE CERVEJA ARTESANAL 566

ATRIBUTOS FÍSICOS DE UM ARGISSOLO SOB PLANTIO DIRETO EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA 569

ATIVIDADE LARVICIDA DO EXTRATO ETANÓLICO DE ILEX PARAGUARIENSIS SOBRE LARVAS DE HELMINTOS DE OVINOS 571

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE CULTIVARES DE SOJA EM DIFERENTES DATAS DE SEMEADURA - SAFRA AGRÍCOLA 2021/22 575

A ENOGASTRONOMIA DA REGIÃO MISSIONEIRA VERSUS REGIÃO DA CAMPANHA DO RIO GRANDE DO SUL 578

MODELAGEM MATEMÁTICA DO NÚMERO DE CASOS DE COVID-19 NA CIDADE DE SANTA ROSA – RS 581

ESTUDO SOBRE A QUÍMICA E OS EFEITOS DAS PÍLULAS ANTICONCEPCIONAIS NO ORGANISMO FEMININO 584

ENSINO DE ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NA LITERATURA 587

INFLUÊNCIA DAS FASES LUNARES NA UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES PELA CORUJA-LISTRADA STRIX HYLOPHILA TEMMINCK, 1825 (AVES STRIGIDAE) 590

DESEMPENHO INICIAL DE PLÂNTULAS E QUALIDADE FÍSICA DE SEMENTES DE SOJA CERTIFICADAS E SALVAS NA SAFRA 2020/21 594

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA CERTIFICADAS E SALVAS DA CULTIVAR BMX -ZEUS IPRO NA REGIÃO DE JÚLIO DE CASTILHOS – RS NA SAFRA 2020/21 597

O PÃO BOLACHA NO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA, SUA ORIGEM E REPRESENTATIVIDADE PERANTE A COMUNIDADE. 600

A INSERÇÃO DA TEMÁTICA DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NOS COMPONENTES CURRICULARES DO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA DECOLONIAL 603

METAVERSO: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA SOCIEDADE. 606

RESULTADO PRELIMINAR DE PRODUTIVIDADES DE DEZ LINHAGENS DE ARROZ DE PERICARPO PRETO 608

MÉTODO SIMPLES E RÁPIDO DE MODIFICAÇÃO DE ELETRODOS COM POLIPIRROL / ANTÍGENO PARA DETECÇÃO DE ANTICORPOS DA

COVID-19 . . . 611

ANÁLISE DOS MODOS DE DESIGNAÇÃO DA MULHER EM ARISTÓTELES . . . 614

VOLUME DE RAIZ E PRODUTIVIDADE DA SOJA SOBRE DIFERENTES BIOFERTILIZANTES NAS SAFRAS 2020/2021 E 2021/22 . . . 617

CARACTERÍSTICAS DA SILAGEM DE GRÃO ÚMIDO DE MILHO COM DIFERENTES PERÍODOS DE ARMAZENAMENTO . . . 620

ANÁLISE DOS REGISTROS DE COMPRA E VENDA DE ESCRAVOS NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL (C. 1830 - C. 1870): PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA . . . 622

POLIPIRROL COMO UMA ALTERNATIVA DE SECAGEM PERMANENTE DE QUARTOS MAMÁRIOS DE VACAS COM MASTITE REFRATÁRIA AO TRATAMENTO . . . 624

ANÁLISE QUÍMICA DE SOLOS EM ÁREAS SOB INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE MINERAÇÃO DO CALCÁRIO . . . 627

O PERFIL DO LEITOR NO IFFAR: HÁBITOS DE LEITURA LITERÁRIA NO CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL . . . 630

POTENCIALIDADES DO AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO SCRATCH PARA O ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL . . . 633

A CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA: O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO TEÓRICO ATRAVÉS DA ASCENSÃO DO ABSTRATO AO CONCRETO . . . 636

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL - RS . . . 639

A UTILIZAÇÃO DA BETERRABA BETA VULGARIS COMO ATRATIVO PARA OVIPOSIÇÃO DO AEDES SPP . . . 642

REDUZIDA CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM PESSÁRIOS MULTIDOSES REUTILIZADOS APÓS PROCESSO DE DESINFECÇÃO . . . 645

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA AVÍCOLA DE POSTURA EM 2021 . . . 648

ANÁLISE DE INTERAÇÕES NÃO COVALENTES (NCI) DE DOIS TIENOACENOS . . . 650

ANÁLISE ETÁRIA E DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS DE SARANDI E PALMITINHO . . . 653

COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BORREGAS ESQUILADAS E NÃO ESQUILADAS DAS RAÇAS CORRIEDALE E TEXEL EM SISTEMA DE CONFINAMENTO . . . 656

GESSO AGRÍCOLA COMO CONDICIONADOR DE SOLO NA CULTURA DA SOJA . . . 659

CARACTERIZAÇÃO TEXTURAL E QUÍMICA DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE ASSIS . . . 662

GUERRA DO PARAGUAI - CERCO À VILA DE URUGUAYANA: PLANO DE AULA COM O USO DE DOCUMENTOS HISTÓRICOS . . . 664

UTILIZAÇÃO DAS ESCALAS DE DOR EM CÃES POR AVALIADORES INEXPERIENTES SUBMETIDOS OU NÃO A TREINAMENTO . . . 666

MIX DE CULTIVARES DE SOJA E SEU DESEMPENHO AGRONÔMICO . . . 669

VERIFICAÇÃO DE MODELOS DE USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS: ESTUDO DE CASO NO IFFAR CAMPUS JAGUARI . . . 672

DEMOGRAFIA HISTÓRICA E MORTALIDADE EM SÃO FRANCISCO DE BORJA (1817-1821) . . . 675

CONTEXTUALIZAÇÃO DE ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DE SÃO MARTINHO, RIO GRANDE DO SUL . . . 677

QUAL COMPONENTE DA PRODUTIVIDADE DA SOJA É MAIS INFLUENCIADO EM ANOS DE DÉFICIT HÍDRICO? . . . 679

DIVERSIDADE DE FUNGOS AGARICOMYCETES (BASIDIOMYCOTA) REGISTRADOS NO CAMPUS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA-SÃO VICENTE DO SUL . . . 682

DESEMPENHO ZOOTECNICO E ÍNDICES SOMÁTICOS DE TILÁPIAS DO NILO ALIMENTADAS COM DIETA CONTENDO EXTRATO DE YUCCA SP . . . 685

DESEMPENHO DA CULTURA DA SOJA EM RESPOSTA AO USO DE BIOINSUMOS À BASE DE AZOSPIRILLUM BRASILENSE, BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM E PSEUDOMONAS FLUORESCENS COM E SEM O USO DE FERTILIZANTES MINERAL NA CULTURA . . . 688

ELABORAÇÃO DE BROWNIE ADICIONADO DE BATATA-DOCE BIOFORTIFICADA . . . 691

COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS SISTEMAS DE CULTIVO INFLUENCIADO PELO HÁBITO ALIMENTAR DOS PEIXES . . . 693

CONDIÇÕES DE ACESSO E PERMANÊNCIA NO ENSINO - OS DOIS PRIMEIROS ANOS DA PANDEMIA COVID-19 NO RIO GRANDE DO SUL . . . 696

A HISTÓRIA E A CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: A IMPORTÂNCIA DA LEI Nº 10.639/2003 E DA LEI Nº 11.645/2008 NOS DIAS ATUAIS 698

DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA LÁCTEA UTILIZANDO FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ E SORO DE LEITE COMO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS 701

A BNCC, O ENSINO DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ATUAM NO ENSINO FUNDAMENTAL 704

UTILIZAÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS HIBERNAIS DE COBERTURA DE SOLO E O IMPACTO SOBRE ATRIBUTOS DA PRODUÇÃO DE SOJA NO IFFAR – CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS NA SAFRA 2021/22 707

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE COELHOS EM DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO 710

ÍNDICE DE ACAMAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA EM TERRAS BAIXAS 712

PROPORÇÃO DOS COMPONENTES NÃO CARCAÇA DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM DIFERENTES TEORES DE EXTRATO DE TANINO DE ACÁCIA NEGRA NA DIETA 715

A ESTRUTURA ESCRAVISTA NA FRONTEIRA-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL NA DÉCADA DE 1860: PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA . . . 718

ESTUDO DA MODELAGEM MATEMÁTICA DA OCORRÊNCIA DOS CASOS DE CÂNCER DE PRÓSTATA E CÂNCER DE MAMA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA – RS 720

USO DO DESCARTE CERÂMICO COMO ALTERNATIVA NA PRODUÇÃO DE TIJOLO ECOLÓGICO PARA OBRAS RESIDENCIAIS DE INTERESSE SOCIAL 723

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PRODUTIVO DA SOJA EM ANO DE DEFICIÊNCIA HÍDRICA 726

INTERFERÊNCIA DE DIFERENTES CONDIÇÕES AMBIENTAIS PARA GERMINAÇÃO E POPULAÇÃO DE PLANTAS DE TRIGO NA REGIÃO DE SÃO VICENTE DO SUL - RS 729

BIOECONOMICIDADE DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE LEITÕES EM 2021 732

PREVALÊNCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINAIS E A IMPORTÂNCIA DO MONITORAMENTO COPROPARASITOLÓGICO 734

RESISTÊNCIA DE BIÓTIPOS DE EUPHORBIA HETEROPHYLLA AO HERBICIDA GLIFOSATO 737

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE SÃO BORJA RS NOS ANOS 1870 - PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA 740

ANÁLISE DAS ÚLTIMAS VERSÕES DO MANUAL DE ADUBAÇÃO E CALAGEM RS/SC E O IMPACTO DE SUAS RECOMENDAÇÕES NA PRODUÇÃO DA CULTURA DO TRIGO EM LAVOURA DE SANTO AUGUSTO/RS 743

UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PLATAFORMAS DE ARQUITETURA BASEADA EM CLOUD PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES DE INTERNET DAS COISAS 746

IDENTIFICANDO OS PRINCIPAIS ITENS DO ESTOQUE DE UMA OFICINA MECÂNICA COM O USO DO PRINCÍPIO DE PARETO 749

CARACTERÍSTICAS DA CARNE DE NOVILHOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS – UMA META-ANÁLISE 752

LACTATO COMO BIOMARCADOR SÉRICO PARA O MONITORAMENTO DO ESTRESSE NO PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE 755

INFLUÊNCIA DO CAPIM ARROZ NO DESEMPENHO PRODUTIVO DA SOJA EM TERRAS BAIXAS 758

MOSAICO DE TEXTOS 761

AGENTES BIOLÓGICOS NO SISTEMA RADICULAR DA CULTURA DA SOJA EM VÁRZEA 764

PROJETO DE PESQUISA EXTENSÃO WAKANDA 767

DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO DE UMA PLATAFORMA PARA ORGANIZAÇÃO DE ROTINA PARA ESTUDOS 770

DIMENSIONAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS EM UMA PROPRIEDADE PRODUTORA DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE TUCUNDUVA, RS, NO ANO DE 2022 773

INFLUÊNCIA DE FLORESTAS PLANTADAS SOBRE A RIQUEZA DA ENTOMOFAUNA NA FLORESTA NACIONAL DE PASSO FUNDO, MATO CASTELHANO/RS 776

AS CONCEPÇÕES SOBRE A CIÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE OS ENTENDIMENTOS DE LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DE MATEMÁTICA 779

REFLEXÕES SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR EM CURSOS DE LICENCIATURA A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA COM A PESQUISA AÇÃO . . . 782

UTILIZAÇÃO DE BOTS: UM CAMINHO PARA AUXILIAR NA MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES NOS TEMPOS MODERNOS. . . . 785

PROGESTERONA EM PROTOCOLOS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS . . . 788

VULNERABILIDADE ECONÔMICA, EDUCAÇÃO E O CONTEXTO DE TRABALHO PARA OS JOVENS FRENTE À PANDEMIA DE COVID-19 . . . 791

EFICIÊNCIA DO HERBICIDA GLIFOSATO NO CONTROLE DE DANINHAS EM CONJUNTO AO ADJUVANTE NATURAL EXTRATO PIROLENHOSO . . . 794

PRODUTIVIDADE E PESO DE MIL SEMENTES DA SOJA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE DESSECAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA . . . 797

A ACEITAÇÃO DO TRATAMENTO ONCOLÓGICO POR TUTORES DE PETS COM DIAGNÓSTICO DE CÂNCER NA REGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN – RS . . . 800

ANÁLISE GEOGRÁFICA DE ASPECTOS EDUCACIONAIS E DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO/RS . . . 803

PRODUTIVIDADE DE SOJA EM SISTEMA DE ESCARIFICAÇÃO EM ÁREA DE VÁRZEA . . . 805

TRABALHO, IDENTIDADE E APOSENTADORIA: UM OLHAR SOBRE A RELAÇÃO COM O TRABALHO NA CARREIRA MILITAR . . . 808

USO DE SILAGEM DE BAGAÇO DE UVA COMO ANTIOXIDANTE NATURAL EM PRESUNTOS CURADOS DE CARNE SUÍNA . . . 811

PÓS-GRADUAÇÃO . . . 814

PERFIL DE CASOS DE DENGUE NO RIO GRANDE DO SUL ENTRE 2015 A 2020 . . . 815

STABLECOINS NO MERCADO DE CRIPTOMOEDAS . . . 818

CRIPTOATIVOS, CORRETORAS E O CASO DA XDEX: DA ASCENSÃO À QUEDA . . . 821

XI MOSTRA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UMA ANÁLISE DA REDE DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DO EVENTO . . . 824

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA FEBRE AMARELA COM ENFOQUE NA REGIÃO SUL DO BRASIL . . . 827

MINERAÇÃO ILÍCITA DE CRIPTOMOEDAS . . . 830

PLANTAÇÕES DE ÁRVORES INSERIDAS EM UM CONTEXTO DE PAISAGEM BENIGNO PODEM CONTRIBUIR COM A MANUTENÇÃO DA AVIFAUNA FLORESTAL. . . . 833

AVES INDICADORAS DE FLORESTAS NATURAIS E PLANTADAS NO EXTREMO SUL DA MATA ATLÂNTICA . . . 836

ENSINO

REFLEXÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE NARRATIVAS FICCIONAIS NA PRODUÇÃO DE DIÁLOGOS PARA O ENSINO DE FÍSICA

REFLECTIONS ON THE CONSTRUCTION AND USING OF FICTIONAL NARRATIVES IN THE PRODUCTION OF DIALOGUES FOR TEACHING PHYSICS

Daniel Santos Souza; Izabel Cristina Freitas Dos Santos.

Resumo: Neste trabalho propõe-se uma reflexão a respeito da construção e utilização de narrativas ficcionais na produção de diálogos em forma de textos para o ensino de física, mediada pela Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel. Nesse sentido, os textos produzidos são compreendidos como instrumentos didáticos que possibilitam uma aprendizagem mais flexível e contextualizada do que as abordagens mais formais de ensino centradas de forma geral nos conteúdos e muitas vezes mais abstratas. Assim, defende-se a utilização desse instrumento em sala de aula como um material de apoio, ou seja, uma alternativa que somada a outras práticas didáticas promova aprendizagem significativa no ensino de física.

Palavras-chaves: Ensino de Física, Aprendizagem Significativa, Narrativas Ficcionais.

Abstrac: In this present work proposes a reflection on the construction and use of fictional narratives in the production of dialogues in the form of texts for teaching physics, mediated by Ausubel's Theory of Meaningful Learning. In this sense, the texts produced are understood as didactic instruments that enable a more flexible and contextualized learning than the more formal approaches to teaching, generally centered on content and often more abstract. Thus, the use of this instrument in the classroom as a support material is defended, that is, an alternative that, added to other didactic practices, promotes Meaningful Learning in physics teaching.

Keywords: Keywords: Teaching Physics, Meaningful Learning, Fictional Narratives.

INTRODUÇÃO

A produção de narrativas ficcionais pode ser compreendida como o processo de construção de uma história fictícia. Como exemplo disso podemos citar o rico diálogo fictício sobre referenciais presente no livro didático intitulado “Introdución a la Física” (MAIZTEGUI, 1974). Nele, o autor introduz questões sobre movimento relativo e referenciais em um diálogo entre duas pessoas que passeiam de trem.

Em física as situações reais são, na maioria das vezes, difíceis de serem entendidas em termos de modelos científicos. Geralmente na disciplina de física no ensino médio, trabalha-se na perspectiva de simplificações da realidade de tal forma que modelos físicos mais simples possam ser empregados. A progressão para situações reais ou mais complexas é acompanhada de modelos teóricos mais sofisticados, sobretudo do ponto de vista matemático. Entretanto, do ponto de vista pedagógico nem sempre os alunos, em certos contextos de aprendizagem, apresentam um nível de compreensão adequado que sustente ideias com maior nível de abstração e complexidade. Dito de outra forma, as questões aqui levantadas são também de ordem didática, ou seja, são uma questão de construção de conhecimento para níveis cada vez mais sofisticados.

Nesse sentido, a utilização de narrativas ficcionais na produção de textos em forma de diálogos apresenta como qualidade uma maior flexibilidade no que diz respeito a criação de situações pedagogicamente coerentes com determinados níveis de aprendizado do aluno. Uma situação real que pode ser compreendida através de algum modelo científico nem sempre apresenta as condições didáticas propícias para promover a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003, MOREIRA, 2021), uma vez que muitos estudantes não possuem conhecimentos prévios, também denominados subsunçores, ou seja, “um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto” (MOREIRA, 2012, p. 2).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório (CRESWELL, 2012) e tem como referencial teórico a Teoria da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 2003). A proposta deste trabalho advém das atividades desenvolvidas na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física B do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Nesse contexto, discutiu-se a construção e utilização de textos baseados em diálogos como instrumento para promover a aprendizagem significativa de conteúdos da disciplina de física no ensino médio.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de narrativas ficcionais não é a única forma para promover a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003) no ensino de física. Dada a complexidade e variedade de formas de aprendizagem esse instrumento apresenta-se como mais uma possibilidade dentre muitas outras. Por outro lado, podemos destacar potencialidades ao utilizar as narrativas ficcionais na construção de textos na forma de diálogos para utilização no ensino de física: a primeira delas diz respeito a diversidade de narrativas que podem ser estabelecidas no diálogo. Assim, como no diálogo sobre referenciais (MAIZTEGUI, 1974) já citado, é possível utilizar uma grande quantidade de conceitos coerentemente conectados aos diálogos produzidos. Em segundo, podemos citar que a possibilidade de criação de diálogos contextualizados à situações mais próximas ou que façam mais sentido aos alunos podem favorecer uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003). Segundo Ausubel (2003), para que um novo conhecimento faça parte da estrutura cognitiva é necessário uma interação substantiva entre a nova informação e o conhecimento específico já

presente na estrutura cognitiva. Dessa forma, os diálogos podem promover situações potencialmente significativas (MOREIRA, 2011) contribuindo para uma aprendizagem mais efetiva dos conceitos.

Ademais, é interessante refletir sobre alguns elementos que devem estar presentes na produção de textos construídos na forma de diálogos envolvendo conceitos ou explicações científicas. O primeiro elemento que destacamos é o *enredo.* Esse elemento é essencial para a construção dos diálogos em forma de textos, pois diz respeito à sequência de eventos que conecta os acontecimentos presentes na narrativa, ou seja, é a contextualização do diálogo. Do ponto de vista didático é interessante introduzir o enredo como uma sequência gradual que vai de um contexto mais abrangente a aspectos conceituais mais específicos da física. O segundo elemento está relacionado ao narrador. Invariavelmente ao introduzir um enredo se faz necessário a utilização de um narrador que conduz o leitor ao longo do diálogo. Nesse sentido, e pensando nos aspectos didáticos, quem produz o texto deve estar atento à prolixidade. Narrativas muito longas podem desviar a atenção do aluno dos aspectos centrais dos diálogos e dos objetivos do material, que em última instância está relacionado à compreensão de ideias, conceitos, modelos e leis científicas. O terceiro elemento são os personagens que participam do diálogo, ou seja, os seres que vivenciam os acontecimentos narrados. Diálogos muito complexos necessitam de poucos personagens, um excesso de personagens pode comprometer a leitura e torná-la mais difícil para o aluno.

Por fim, recomenda-se que os textos não sejam longos, sobretudo se forem utilizados como um instrumento didático em sala de aula. Textos curtos de uma a três páginas são mais adequados se observarmos os períodos médios das disciplinas de física nas escolas. Além disso, é importante que o professor, em algum momento, discuta os textos com os alunos reforçando ou evidenciando os principais elementos (conceitos, idéias, teorias etc.) presentes no material.

CONCLUSÕES

As narrativas ficcionais, do ponto de vista instrumental, possibilitam ao professor criar e recriar situações, sejam elas simplificadas ou até mesmo complexas, de acordo com as necessidades pedagógicas apresentadas pelos seus alunos. Dessa forma, esse instrumento pode proporcionar uma construção (ou modificação) gradual de subsunçores necessárias para abordar questões científicas mais aprofundadas e abstratas. Ademais, destaca-se também a possibilidade da sua utilização constituir-se em uma prática interdisciplinar integrando diferentes aspectos das diversas áreas de conhecimento.

Por fim, ressalta-se que ainda é necessário mais estudos sobre a temática, principalmente no que diz respeito às limitações tanto na construção como na sua utilização. De qualquer forma, os diálogos viabilizam uma opção de material de apoio a outras práticas pedagógicas no ensino de física, reforçando aspectos importantes ao facilitar a construção de uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

CRESWELL, W. J. Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. 4Th ed. Boston: Pearson, 2012.

MAIZTEGUI, A.P., SABATO, J.A. Introdución a la Física. 10ª. Edición, Buenos Aires: Edidorial Kapelusz, 1974.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa em ciências: condições de ocorrência vão muito além de pré-requisitos e motivação. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista (ENCITEC), v. 11, n. 2, p. 25-35. 2021.

MOREIRA, M. A. Unidades de enseñanza potencialmente significativas (UEPS). Aprendizagem Significativa em Revista, v. 1, n. 2, p. 43-63. 2011.

MOREIRA, M. A. O que é Afinal Aprendizagem Significativa? In. Qurriculum, La Laguna, Espanha, 2012.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PODCAST COMO POSSIBILIDADE METODOLÓGICA

PODCAST AS A METHODOLOGICAL POSSIBILITY

Laise Maria Bolis; Mônica De Souza Trevisan.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de uma atividade de ensino desenvolvida na disciplina de Didática, currículo e organização do trabalho pedagógico, ofertada no primeiro semestre de 2022 no curso de Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação Farroupilha, Campus Panambi, com a turma sete. A atividade se refere ao desenvolvimento de um podcast elaborado pelos alunos, envolvendo temáticas relacionadas à didática. O objetivo desta escrita é divulgar a atividade do podcast avaliando suas potencialidades. Como metodologia optou-se por fazer um relato do processo, contando também com alguns depoimentos dos alunos participantes. Avaliou-se como positivo a elaboração de podcast como metodologia para o ensino e aprendizagem, pretende-se aprimorar seu uso futuramente, contando que a divulgação seja uma das etapas a serem melhor exploradas.

Palavras-chaves: metodologia, podcast, didática, engajamento.

Abstrac: This work aims to present the results of a teaching activity developed in the discipline of Didactics, curriculum and organization of pedagogical work, offered in the first semester of 2022 in the Biological Sciences course at the Instituto Federal de Educação Farroupilha, Campus Panambi, with the class seven. The activity refers to the development of a podcast prepared by the students, involving themes related to didactics. The purpose of this writing is to publicize the activity of the podcast by evaluating its potential. As a methodology, it was chosen to report the process, also counting on some testimonials from the participating students. The development of a podcast as a methodology for teaching and learning was evaluated as positive, it is intended to improve its use in the future, provided that the dissemination is one of the steps to be better explored.

Keywords: methodology, podcast, didactics, engagement.

INTRODUÇÃO

O principal objetivo no ensino é desenvolver no aluno uma conduta investigativa, questionadora e reflexiva, possibilitando uma visão crítica da sociedade no qual está inserido. Para que este objetivo seja atingido é necessário superar o desafio do desinteresse, possibilitando assim desenvolver aprendizagens significativas.

Para Coradini; Borges; Dutra (2020) é necessário, que a escola contribua com o desenvolvimento do estudante por meio de conhecimentos e habilidades cuja aplicação não se limitem à sala de aula, mas que reflitam a realidade do mundo atual. O uso de tecnologias é uma forma de diversificar metodologias de ensino e aprendizagem, buscando aproximar a escola do aluno, tornando a aprendizagem instigante e crítica.

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de uma atividade de ensino desenvolvida na disciplina de Didática, currículo e organização do trabalho pedagógico, ofertada no primeiro semestre de 2022 no curso de Ciências Biológicas, com a turma sete. Tal proposta foi motivada por entender que os estudantes de licenciatura podem se engajar em atividades como a realização de podcast e entender que tal proposta poderá ser utilizada por eles no futuro, quando docentes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho se constitui de um relato da atividade de elaboração de um podcast, como parte da avaliação do semestre. O podcast consistiu na busca de referencial teórico para subsidiar o desenvolvimento de um tema proposto pela professora, na escrita de um roteiro sobre o assunto, na gravação em áudio do material produzido e por fim, na edição do conteúdo e criação do podcast. Os temas propostos foram: Interdisciplinaridade; Ensino híbrido; Experimentação; Três momentos Pedagógicos; Feira de Ciências; Metodologias ativas, que a dupla optou por explorar o uso de jogos RPG no ensino de Biologia e por fim, Avaliação.

Depois desse processo, foi solicitado que os alunos deixassem sua impressão sobre o trabalho por meio de feedback no grupo de whatsapp da turma. A seguir descreve-se alguns detalhes da elaboração do podcast e analisa-se o breve feedback recebido de alguns alunos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fez parte de todas as etapas o engajamento e a participação da turma, com sugestões de programas, solicitação de artes para ilustrar os episódios, e os alunos com mais disponibilidade de tempo foram voluntários para essas pequenas tarefas conjuntas.

Para gravação, cada dupla organizou seu mini episódio que variou de quinze a trinta minutos, alguns gravaram separadamente e montaram o episódio da dupla, outros, o fizeram conjuntamente bem ao estilo de conversa livre como costumam escutar em podcasts. Depois do trabalho concluído pelas duplas a professora fez a reunião dos áudios, gerando três episódios utilizando as ferramentas *Audacity,* (https://www.audacityteam.org/) ferramenta de edição de áudio; *Anchor* (https://anchor.fm/), plataforma que permite compartilhar e editar

podcasts e algumas artes elaboradas por uma aluna no *Canva* (https://www.canva.com).

O trabalho foi um desafio lançado à turma, nem todos tem facilidade em gravar, em usar as tecnologias, outros estudantes têm mais timidez para se expressar oralmente. No entanto, todos aceitaram o desafio e entenderam que comunicar-se bem é uma habilidade importante para o desenvolvimento docente. Para outros estudantes foi mais fácil, considerando que, no cenário em que nos encontramos, alguns "já são da geração dos nativos digitais, interagem em seu cotidiano com diversos formatos de conteúdo além do texto, tais como imagens, animações, vídeo e áudio." (CORADINI; BORGES; DUTRA, 2020, p. 220) .

Entre os depoimentos trazidos pela turma, destaca-se:

Foi muito produtivo, gostei de fazer pois aprendi muito sobre o conteúdo e dos colegas também ficou muito bom, adorei todos os podcasts. (V.).

Foi uma experiência bem diferente, todo esse universo da didática, é novo e achei bem interessante o resultado da turma (L.).

Para mim foi um desafio, uma experiência bem diferente, mas achei bem legal o resultado final (S.).

Percebe-se, por essas contribuições, que o trabalho foi produtivo, que houve participação e interesse em ouvir o podcast elaborado pelos demais colegas, o que era um objetivo da proposta realizada. Além disso, as temáticas foram selecionadas para subsidiar o trabalho de planejamento que viria a seguir, com a elaboração de planos de ensino e de planos de aula. Nesse sentido, o depoimento a seguir aponta este encadeamento:

[...] sempre gostei de podcast, já tive vontade de gravar podcast e a didática proporcionou isso [...] Deu para aprender bastante para na hora de produzir o plano de aula e o de ensino ter uma base melhor sobre o nosso assunto que era avaliação, mas também escutando o dos colegas ter uma noção do todo. (J.).

Os depoimentos também vão ao encontro de Coradini; Borges; Dutra (2020) ao afirmarem que os estudantes, quando se sentem produtores da informação e sabendo que ela será ouvida pelos colegas e disponibilizada na internet, preocupam-se com a elaboração deste material.

Entende-se que "[...] a prática de produção de podcasts por alunos propicia o desenvolvimento de várias competências, tais como criticidade, criatividade, comunicação e colaboração". (CORADINI; BORGES; DUTRA, 2020, p. 224) . Nesta experiência, o podcast colaborou principalmente para o desenvolvimento da comunicação e da troca de experiências de forma crítica e colaborativa.

O resultado do trabalho elaborado pode ser escutado nos seguintes links:

Episódio 1: interdisciplinaridade, ensino híbrido e experimentação.

https://open.spotify.com/episode/6UWLZRLbIy38zBz39zcXlb?si=1gX7ijBdQ-SO4_1Q82BA0Q

Episódio 2: três momentos pedagógicos, feira de ciências e metodologias ativas.

https://open.spotify.com/episode/3kxbz7UEciE3THWFEZmJQD?si=2HVbc7KDQp-3DaRXFRF0Iw

Episódio 3: avaliação.

https://open.spotify.com/episode/6JMe3QCm3BdsIyGVvcKo61?si=FM05Y6a_RdKRPDZFSmVsjw

Entre os pontos positivos para a aprendizagem do aluno se destacam a busca pelo conhecimento de maneira autodidata, tornando-o parte do processo de construção do conhecimento e não apenas expectador, a inserção da aprendizagem no mundo da tecnologia em que o aluno jovem está imerso e a flexibilidade na elaboração, onde cada aluno trouxe para o episódio um pouco da sua personalidade, fazendo com que cada episódio se torne único e transmita um pouco da sua individualidade.

CONCLUSÕES

O podcast como ferramenta tecnológica pode ser um ótimo recurso na utilização de metodologias ativas, onde o aluno é o protagonista e o professor o mediador, promovendo a curiosidade e comprometendo o aluno com sua própria aprendizagem. Nesse sentido, o uso dessa ferramenta vai ao encontro com o papel da escola em formar cidadãos autônomos, críticos e preparados para o mundo do trabalho e formando professores que reconheçam a diversidade de metodologias existentes.

Percebeu-se, durante o desenvolvimento do trabalho, o quanto é necessário investir em propostas metodológicas nas quais os alunos realmente participem, sendo responsáveis por produzir o material. Neste caso, o professor media e a a acompanha todas as etapas, não restringindo-se ao resultado, uma vez que a avaliação fez parte do processo, incluindo feedbacks ao longo das etapas do trabalho.

Espera-se que atividades como essa possam ter continuidade, que os alunos possam se inspirar nessa metodologia como uma proposta para desenvolverem com alunos adolescentes ou jovens em diferentes etapas, seja no Ensino Fundamental ou Médio, na perspectiva de que desenvolve-se a comunicação e o engajamento dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORADINI, N. H. K., BORGES, A. F., DUTRA, C. E. M. **Tecnologia educacional Podcast na Educação Profissional e Tecnológica.** Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar. Mossoró, v. 6, n. 16, 2020.

INFLUÊNCIA DO COMPOST BARN NA PRODUÇÃO LEITEIRA DE VACAS HOLANDESAS DE SÃO MARTINHO, RS, BRASIL

INFLUENCE OF COMPOST BARN ON MILK PRODUCTION OF HOLLAND COWS IN SÃO MARTINHO, RS, BRAZIL

Luana Maria Cordeiro Alves; Gustavo Marques Da Costa.

Resumo: O sistema de instalação Compost Barn (CB) está entre as alternativas de alojamento de animais que podem ser consideradas as mais produtivas atualmente no Brasil e no mundo. Esse sistema ainda possui inúmeros tabus que foram criados desde a primeira instalação no Brasil. Idealizadores do sistema no Brasil como o médico veterinário Luis Fernando Laranja, mencionam que o bem-estar e conforto de descanso dos animais são quesitos que esse sistema de alojamento oferece, e que dados envolvendo esses parâmetros podem ser verificados em índices de produção e reprodução quando acompanhados. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi verificar a influência do sistema Compost Barn na produtividade leiteira de vacas holandesas de São Martinho, RS, Brasil, por meio da comparação dos períodos em que os animais estiveram no sistema de semi-confinamento e em confinamento. Para essa pesquisa, foram utilizados dados de um rebanho de 52 vacas (raça holandesa) mantidas em dois tipos de sistemas produtivos: semi-intensivo (pastejo rotacionado) entre janeiro de 2017 a dezembro de 2017 e intensivo (Compost Barn) entre janeiro de 2018 a dezembro de 2018. Assim, em 2017 a média mensal de litros de leite foi de aproximadamente 29.894 litros, e em 2018 após o sistema Compost Barn implantado a média aumentou para 48.012 litros/leite/mês. Considerando que, esses animais foram adaptados a uma nova dieta alimentar, ao novo ambiente, temperatura entre outros fatores, a produção foi elevada no período investigado. Portanto, para produtores que pretendem aumentar a produtividade dos animais, o Compost Barn demonstrou por meio desta pesquisa ser uma excelente alternativa.

Palavras-chaves: Manejo, produtividade, raça holandesa.

Abstrac: The Compost Barn (CB) installation system is among the alternatives for housing animals that can be considered the most productive in Brazil and in the world today. This system still has numerous taboos that were created since the first installation in Brazil. Creators of the system in Brazil, such as veterinarian Luis Fernando Laranja, mention that the animals' well-being and resting comfort are requirements that this housing system offers, and that data involving these parameters can be verified in production and reproduction rates when accompanied. Thus, the objective of the present research was to verify the influence of the Compost Barn system on the milk yield of Holstein cows in São Martinho, RS, Brazil, by comparing the periods in which the animals were in the semi-confinement system and in confinement. For this research, data from a herd of 52 cows (Holstein breed) kept in two types of production systems were used: semi-intensive (rotated grazing) between January 2017 and December 2017 and intensive (Compost Barn) between January 2018 to December 2020. Thus, in 2017 the monthly average of liters of milk was approximately 29,894 liters, and in 2018, after the Compost Barn system was implemented, the average increased to 48,012 liters/milk/month. Considering that these animals were adapted to a new diet, to the new environment, temperature, among other factors, production was high in the investigated period. Therefore, for producers who want to increase animal productivity, Compost Barn has shown through this research to be an excellent alternative.

Keywords: Management, productivity, Holstein breed.

INTRODUÇÃO

Analisar a produtividade de um rebanho, necessita que o pesquisador tenha o mínimo de conhecimento e vivência com a área, pois, ao longo da pesquisa torna-se necessário compreender que o sistema de alojamento pode ser apenas um fator que interferiu na produção, mas possivelmente não foi o único, sendo que influências de fatores ambientais podem ser de extrema relevância neste contexto.

Inúmeros pesquisadores da área descrevem que o conforto térmico e o bem-estar são processos de extrema importância, pois seus reflexos negativos só são percebidos diretamente quando a produção de leite baixa repentinamente. Contudo, há muitos tabus sobre este sistema de alojamento CB, principalmente em relação ao custo de implantação. No entanto, acredita-se que a maior preocupação dos produtores que pensam na instalação como meio alternativo para a pecuária leiteira, está relacionada a adaptação, manejo e nutrição dos animais. Idealizadores do sistema no Brasil como o médico veterinário Luis Fernando Laranja, referência de conhecimento da pecuária leiteira, descreve que o sistema pode ser mais simples do que se parece (Milk Point, 2013).

Todavia, outra preocupação inúmeras vezes está na cama dos animais, ou seja, na área de descanso dos animais. A mesma pode ser, composta por serragem, maravalha, casca de arroz, entre outros. O problema encontrado normalmente está no fornecimento da matéria prima de forma acessível em valores e principalmente próximo às localidades. Além disso, Broom & Molento (2004), destacam que o bem-estar animal é uma

ciência nova indispensável aos profissionais que atuam na interação homem-animal, e deve estar relacionada aos seguintes conceitos: necessidade, liberdade, felicidade, adaptação, controle, visão, sentimentos, dor, sofrimento, ansiedade, medo, tédio, estresse e saúde. O objetivo da presente pesquisa foi verificar a influência do sistema *Compost Barn* na produtividade leiteira de vacas holandesas de São Martinho, RS, Brasil, por meio da comparação dos períodos em que os animais estiveram no sistema de semi-confinamento e em confinamento.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização desta pesquisa, utilizou-se um rebanho com 52 vacas da raça holandesa mantidas em dois tipos de sistemas produtivos em períodos distintos: semi-intensivo (pastejo rotacionado) (Radavelli, 2018) entre janeiro de 2017 e dezembro de 2017 e sistema intensivo (*Compost Barn*) entre janeiro de 2018 a dezembro de 2018. Dessa forma, para além da produção anual a média mensal também foi calculada e analisada.

Os dados apresentados referente a produção dos animais são todos secundários, sendo que anotações durante os dois anos apresentados foram realizadas pelo proprietário da granja, e demonstradas por meio do nível produtivo enviado por empresas onde o produtor entrega sua produção. No entanto, essas informações não estavam descritas de maneira clara e objetiva onde o produtor conseguisse visuallizar diretamente. Dessa forma, inicialmente todas as pastas, e registros foram organizados, primeiramente mês a mês e em seguida anualmente. Após, os dados foram lançados em planilhas do Excel, calculado as médias e realizada a comparação produtiva. Para além da entrevista com o proprietário, pesquisas bibliográficas por meio do google acadêmico foram realizadas, assim como pesquisas em sites relacionados ao assunto, como: Milk Point, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), site do Climatempo e site oficial da Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (ABCBRH) foram utilizados para o desenvolvimento deste trabalho. A pesquisa para realização dessa escrita iniciou em abril de 2021 e terminou em julho de 2022. Dessa forma, dados zootécnicos como sanidade dos animais não foram analisadas nesta pesquisa, assim como custo de produção.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar que os níveis produtivos de leite aumentaram já no primeiro mês de implantação do sistema *Compost Barn.* Em janeiro de 2017 a produção mensal foi de 25.995 litros/leite e em janeiro 2018 foi de 30.313 litros/leite. Fato esse que pode ser descrito por alguns autores que quando as vacas em lactação são expostas a um ambiente com temperatura amenas no qual a produção de calor excede a sua eliminação, todas as fontes que geram calor endógeno são inibidas, principalmente o consumo de alimentos, o metabolismo basal e energético. Enquanto a temperatura corporal, a frequência respiratória e a taxa de sudação aumentam (Pires et al., 1998). Alterações essas que indicam tentativas do animal em minimizar o desequilíbrio térmico para manter a homeotermia, indicando também que o animal está sob a ação de estresse térmico por calor (Azevedo, 2009). Assim, uma das alternativas na tentativa de minimizar esses efeitos, é a dissipação de calor que pode ser por condução, convecção, radiação e evaporação, manifestando-se fisiologicamente pela vasodilatação, variação da taxa respiratória, variação da taxa de sudorese, piloereção, variação da taxa de ingestão de alimentos e alterações comportamentais (Falco, 2001), dessa forma afetando a produtividade. Entretanto o aumento já no primeiro mês quando comparado ao mesmo período, pode justificar-se por meio da melhora do conforto para o descanso do rebanho, assim como sombreamento intensivo, ventilação adequada, entre outros.

Assim, em 2017 a média mensal de litros de leite foi de aproximadamente 29.894 litros, e em 2018 onde o sistema *Compost Barn* estava sendo implantado subiu para 48.012 litros/leite/mês. Considerando que, esses animais precisavam ser adaptados a uma nova dieta alimentar, ao novo ambiente, temperatura entre outros fatores, a produção demonstrou-se extremamente positiva.

No primeiro ano de Compost Barn a produção passou de 358.724 litros/leite anual para 576.147 litros, representando um aumento produtivo de 60,6%. Vacas em lactação quando são expostas a um ambiente térmico no qual a produção de calor ou frio excede seu índice de conforto térmico geralmente seus índices produtivos baixos, assim como sua imunidade também, uma vez que esse animal não sentirá tanta fome e sede. No entanto, ele estará focado em procurar um local mais adequado para conservar seu calor por causa do frio, sendo que normalmente, os *Compost Barn* costumam ser em locais altos, onde o animal fica mais exposto ao frio no inverno. Entre os problemas mencionados pelo produtor, podemos destacar a mão de obra. Uma vez que para essa quantidade de animais analisada neste estudo, uma pessoa não consegue realizar todos os cuidados necessários. Assim, no inverno os maiores problemas apareciam neste sistema. Além disso, a umidade afetava demais os cascos, sendo que esse problema praticamente desapareceu com o *Compost Barn.*

Segundo informações repassadas pelo produtor, os fatores ambientais como a temperatura, seja pelo excesso de calor ou frio e clima chuvoso afetava o manejo com os animais, e isso refletia muito na produtividade deles. Entre os problemas mencionados pelo produtor, estão a mão de obra, sanidade dos animais, e principalmente o manejo, para além da energia que os animais perdiam caminhando até o potreiro. A umidade aliada às pedras e barro do potreiro, demonstrava afetar demais os cascos dos animais, o que por vez acabavam claudicando, logo era necessário entrar com medicações, o que elevava o custo de produção, sem mencionar a perda produtiva. No entanto, este problema praticamente desapareceu com o *Compost Barn,* demonstrando sua influência não somente em níveis produtivos, mas também na sanidade dos animais.

CONCLUSÕES

Para produtores que pretendem aumentar a produtividade dos animais, o *Compost Barn* demonstrou através do dados apresentados ter influência positiva, representando ser uma excelente alternativa. A intensificação do sistema semi-confinado para *Compost Barn,* aumentou não somente a produtividade das vacas conforme entrevista com o produtor e dados apresentados anteriormente, mas, também a sanidade desses animais. O aumento produtivo verificado pode estar relacionado com a temperatura, umidade, manejo, acompanhamento pré e pós parto entre inúmeros fatores que são melhorados após a implantação do sistema. Uma vez que as vacas holandesas são animais ruminantes classificados como homeotérmicos, sendo assim apresentam funções fisiológicas que se destinam a manter a temperatura corporal constante. Portanto, diante das informações apresentadas podemos explicar a influencia do Compost Barn no rebanho pois, por meio deste, o sombreamento será adequado, a água estará em abundância e principalmente a nutrição seja por ingestão de matéria seca, ou consumo de proteínas e minerais será equilibrada através da dieta. Assim sendo, inúmeros fatores podem demonstrar influência na produção leiteira, porém

o o sistema de confinamento neste caso específico representou 60,6% de aumento produtivo, demonstrando uma possibilidade viável segundo o produtor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA (ABCBRH). COSTA.N. C.; SILVEIRA, S.T. **Raça Holandesa no Brasil: tendências e ganhos genéticos.** Milk Point, 2020. Versão digital, disponível em: https://www.gadoholandes.com.br/artigos. Acesso em: 16 de mai. de 2022.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. **Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – Revisão.** Archives of Veterinary Science v.9, n.2, 2004. p.1-11.

EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA. **Intranet**. Disponível em: <http://intranet.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 25 set. 2021.

FALCO, J. E. **Bioclimatologia Animal**. Editora UFLA/FAEPE. Lavras-MG. 41p. 2001

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL – INMET. **Monitoramento CTB** (2017/2021. Brasília - DF, 2021. Disponível em: http://sisdagro.inmet.gov.br/sisdagro/app/index. Acesso em: 10 de nov. de 2021.

MILK POINT. COMPOSTO BARN - Notícias Agripoint, Milk Point. 11 de jun. de 2013. **Sistema de produção inovador é discutido por leitores e será tema de palestras nos Interleites Sul e Brasil 2013.** Disponível em: Acesso em: 07 de julho de 2022.

PIRES, M. F. A., VILELA, D., VERNEQUE, R. S., & TEODORO, R. L. **Reflexos do estresse térmico no comportamento das vacas em lactação.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AMBIÊNCIA NA PRODUÇÃO DE LEITE, 1., 1998, Piracicaba. Produção de leite em clima quente: anais. Piracicaba: FEALQ, 1998. p. 68-102.

RADAVELLI, M. W. **Dissertação de mestrado 2018**. Acesso em 07 de julho de 2022. Disponível em: https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000046/0000466f.pdf.

REDAÇÃO NOTA X

WRITING NOTE X

Larissa Oliveira Pinto; Lucas Martins Flores.

Resumo: Escrever é sempre desafiador. O projeto de ensino "Redação Nota X" nasce com o intuito de desenvolver práticas de leitura e de escrita, sobretudo, para a realização de avaliações externas. Pensando nos desafios e possíveis dificuldades que os estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do Campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha possam estar enfrentando em sua formação durante/ após o período de pandemia da COVID-19, enquanto leitores e escritores, propomos este projeto de ensino com o objetivo de ampliar o ensino e a aprendizagem da leitura, produção, análise e reescritura de textos de diferentes práticas sociais e o de aprofundar habilidades e competências que permitam um possível desenvolvimento satisfatório de provas de redação da forma como é cobrada no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), por meio de oficinas a serem ofertadas pelo grupo de docentes de linguagens da Compus Jaguari. O projeto espera, desta forma, colaborar na formação leitora e de escrita dos estudantes.

Palavras-chaves: Educação, português, escrita

Abstrac: Writing is always challenging. The teaching project "Redação Nota X" was born with the aim of to develop reading and writing practices, above all, to carry out assessments external. Thinking about the challenges and possible difficulties that third-year students year of High School at the Jaguari Campus of the Instituto Federal Farroupilha may be facing in their training during/after the COVID-19 pandemic period, as readers and writers, we propose this teaching project with the aim of expanding the teaching and learning of reading, production, analysis and rewriting of texts of different social practices and to deepen skills and competences that allow a possible satisfactory development of essay tests in the way they are charged in the National High School Exam (ENEM). The project hopes, then, colaborate in the reading and writing formation of the students.

Keywords: education, portuguese, writing

INTRODUÇÃO

O projeto Redação Nota X nasce a partir de uma demanda dos estudantes dos terceiros anos do Ensino Médio Integrado do Campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha de aprimorar e desenvolver suas capacidades de escrita de textos, sobretudo, os cobrados em exames nacionais tais como o dissertativo- argumentativo. O Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) é um desafio que grande parte dos estudantes enfrentam ao finalizar o Ensino Médio, e a escrita da redação os coloca em confronto com saberes das normas da língua, da escrita, dos temas e dos argumentos, etc. Dessa forma, o principal objetivo do projeto de ensino Redação Nota X é ampliar o conhecimento de assuntos atuais, construindo argumentos e teses sobre diferentes temáticas que possam vir ser tema da redação do ENEM.

Também colabora com algumas dificuldades da língua portuguesa que alguns estudantes possam ter e/ ou tiveram em período de estudos remotos realizados durante a pandemia da COVID-19.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto acontecerá ao longo do ano letivo de 2022 e seguirá o previsto para os projetos de ensino no Campus Jaguari.

Oficinas de redação serão ofertadas conforme cronograma a ser combinado com os participantes, conforme cronograma a ser exposto no início do projeto. As oficinas tratarão sobre a estrutura do texto dissertativo-argumento, bem como das competências exigidas na redação do ENEM, uma vez que, conhecendo o gênero, os estudantes devem ter o domínio sobre as habilidades que perpassam as exigências dessa avaliação.

A cada encontro, será trabalhada uma competência, levando-se em consideração que o ENEM aborda o texto dissertativo a partir da seguinte matriz:

1. Competência I: Demonstrar domínio da modalidade escrita formal a Língua Portuguesa;

2. Competência II: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas e conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo em prosa;

3. Competência III: Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista;

4. Competência IV: Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação;

5. Competência V: Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos.

Dessa forma, serão abordados nas atividades os itens linguísticos (registro, coesão, pontuação), mecanismos de coesão e coerência (ideias

desenvolvidas relacionadas), estrutura (partes do texto), argumentação (habilidade de posicionar-se) e temas (conhecimento dos fatos). Haverá, então, análise de textos produzidos pelos estudantes para subsidiar uma prática de escrita de acordo com as normas e regras exigidas.

Além disso, um estudante bolsista do projeto será de grande importância para colaborar na organização dos encontros, na motivação e no incentivo de participação dos demais colegas.

Pretendemos, a partir das escritas dos estudantes, realizar um trabalho de conscientização junto aos servidores por meio da prática "servidor, adote um estudante" que consiste na disponibilização dos textos dos estudante (sem nome) para que um servidor o avalie (sem mencionar seu nome) e seja disponibilizado novamente ao grupo de estudantes, com comentários que o ajudarão a melhorar sua prática de escrita textual. Essa prática pretende para a realização de um trabalho coletivo no que diz respeito ao compromisso das áreas para o ler e escrever no processo formativo do estudante IFFar.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esperamos que, com a realização do projeto Redação Nota X, os estudantes possam aprimorar seus conhecimentos sobre o texto dissertativo-argumentativo e, por consequência, apresentem uma avaliação satisfatória no Exame Nacional do Ensino Médio.

Além disso, desejamos que haja uma mobilização coletiva dos servidores (professores, técnicos e outros estudantes) quanto ao compromisso para com a leitura e escrita no processo formativo do cidadão.

CONCLUSÕES

Por meio de algumas verificações na disciplina de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira no terceiro ano do Ensino Médio, pudemos perceber que os estudantes, em sua grande maioria, não dominam a variedade padrão da Língua Portuguesa, bem como não utilizam os mecanismos linguísticos de encadeamento textual. Além disso, verificamos a dificuldade de compreensão por parte dos estudantes nos comandos do que fazer e/ ou como executar o proposto por essa disciplina e em outras, o que demonstra a defasagem em práticas de leitura, interpretação e compreensão.

Neste sentido, o presente projeto nasce com o intuito de desenvolver, junto aos estudantes interessados, preferencialmente, os do terceiro ano do Ensino Médio, competências e habilidades de leitura e escrita que, provavelmente, deem conta das demandas avaliativas externas, tais como na Prova de Redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Importante destacar dois fatos: a forma como entendemos a leitura e a escrita – como um processo social, histórico e ideológico; e, em segundo, o que “há múltiplos e variados modos de leitura” (ORLANDI, 1988, p. 8).

Entendemos que a participação no projeto é uma oportunidade de aprofundamentos e reflexões sobre o modo como “lidamos” com a língua, como a materializamos em forma de textos escritos que serão submetidos a avaliações. O que, como, onde e a quem escrever o que são perguntas que sempre nos fazemos ao nos depararmos com uma folha de papel em branco. Dessa forma, este projeto tem o intuito de aprofundar questões de escrita para além da disciplina de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, a fim de que o estudante se sinta confortável para a produção de uma redação em provas e concursos que demandem a escritura de uma redação, atendendo a temas atuais e amplamente discutidos em sociedade.

Agradecimento

agradeço a banca e ao instituto por nos dar essa oportunidade de expansão de conhecimento

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ORLANDI, Eni. Discurso e Leitura. São Paulo: Cortez, Campinas: UNICAMP, 1988.

https://enem.inep.gov.br/

Componente Curricular: 09027001 - LÍNGUA PORTUGUESA Previsão de Oferta: 1o Período Letivo 2o Período Letivo Carga-horária semanal destinada ao projeto: 4

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E DOCÊNCIA DURANTE A PANDEMIA COVID-19

SUPERVISED CURRICULAR INTERNSHIP AND TEACHING DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Alana Minuzzi Piazer; Carina Rejane Pivetta; Laila Azize Souto Ahmad.

Resumo: O presente trabalho visa dialogar acerca das vivências do Estágio Curricular Supervisionado III do curso de Licenciatura em Educação do Campo - Habilitação Ciências Agrárias do IFFar Campus Jaguari. O estágio trouxe como proposta de produção de materiais didáticos-pedagógicos para os estudantes foco do estágio, os quais eram acadêmicos do 3º ano do Curso Técnico em Agricultura Integrado, na disciplina de Culturas Anuais II, abordando os conteúdos de plantas forrageiras anuais do inverno, sendo trabalhadas as seguintes espécies: aveia branca e preta, azevém, ervilhaca e nabo forrageiro. Além disso, o estágio ocorreu de modo remoto, devido a pandemia da COVID-19, no 1 semestre de 2021, partindo disso, o trabalho teve como objetivo relatar e discutir as experiências vivenciadas no ECS III de maneira remota e como metodologia, utilizou-se da pesquisa-ação, onde partindo da pesquisa, chegou-se à conclusão de que os melhores materiais a serem desenvolvidos eram um banner informativo, atrelado a criação de flyers. Como revisão de literatura, fez-se uso de autores como Fontaneli (2012), EMBRAPA, Cruciol et al (2005) e Pinsetta (2018). Partindo disso, entendeu-se que o ECS III foi fundamental para a formação acadêmico profissional enquanto futura educadora do campo, pois possibilitou o contato com conceitos da área técnica atrelados aos conhecimentos da docência, devido a elaboração dos materiais que foi pensada para que quem tiver interesse em utilizá-los em suas aulas, saberá que foi destinado para aquele sujeito que vive do/e no campo.

Palavras-chaves: Formação de professores, estágio curricular supervisionado, materiais didáticos-pedagógicos

Abstrac: The present work aims to dialogue about the experiences of the Supervised Curricular Internship III of the Degree in Rural Education - Agrarian Sciences at IFFar Campus Jaguari. The internship brought as a proposal for the production of didactic-pedagogical materials for the students who were the focus of the internship, who were academics of the 3rd year of the Technical Course in Integrated Agriculture, in the discipline of Annual Crops II, addressing the contents of annual winter forage plants, the following species were worked: white and black oats, ryegrass, vetch and forage radish. In addition, the internship took place remotely, due to the COVID-19 pandemic, in the 1st half of 2021, based on that, the work aimed to report and discuss the experiences lived in ECS III remotely and as a methodology, it was used if from action research, where, starting from the research, it was concluded that the best materials to be developed were an informative banner, linked to the creation of flyers. As a literature review, authors such as Fontaneli (2012), EMBRAPA, Cruciol et al (2005) and Pinsetta (2018) were used. Based on this, it was understood that the ECS III was fundamental for the professional academic formation as a future educator of the field, as it made it possible to contact concepts of the technical area linked to the knowledge of teaching, due to the elaboration of the materials that was thought so that those who have If you are interested in using them in your classes, you will know that it was intended for that person who lives in and out of the countryside.

Keywords: Teacher training, supervised curricular internship, didactic-pedagogical materials

INTRODUÇÃO

A escrita traz para discussão as vivências do Estágio Curricular Supervisionado III do curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ênfase Ciências Agrárias do IFFar *Campus* Jaguari, ofertado no 8º semestre do curso, com uma carga horária de 150 horas (IF FARROUPILHA, 2016). O referido estágio pode ser desenvolvido em espaço escolar ou não escolar e caracteriza-se pela realização de um projeto de intervenção didático-pedagógico que promova uma formação multidisciplinar.

Contudo, o ECS III foi adiado/adaptado devido a pandemia de COVID-19, que impôs a utilização do ensino remoto como meio de manter os cursos em funcionamento em todas as Instituições Educacionais. O ensino remoto se caracteriza como um ensino em que os sujeitos encontram ambientes diferentes e a interação se dá por meio das tecnologias da informação e comunicação (DIRETRIZES PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO REMOTO NO IFFAR, 2020, p. 11). Porém, esse novo contexto para a condução do ensino pode influenciar no cotidiano escolar relacionado a relação dos estudantes e docentes com o processo de ensino-aprendizagem.

Objetiva-se neste trabalho relatar e discutir as experiências vivenciadas no ECS III de maneira remota, as quais puderam agregar novos conhecimentos e percepções sobre o processo de formação docente, permitindo a reflexão sobre as metodologias utilizadas na prática de ensino.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O Estágio Curricular Supervisionado III aconteceu no IFFar *Campus* Jaguari, com a turma do 3º ano do Curso Técnico em Agricultura Integrado, na disciplina de Culturas Anuais II, abordando os conteúdos de plantas forrageiras anuais do inverno no âmbito das seguintes espécies: aveia branca e preta, azevém, ervilhaca e nabo forrageiro.

A pesquisa para construção da proposta de estágio caracteriza-se como qualitativa, sendo aquela que "preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais." (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31), por se pautar na observação da realidade do espaço escolar que compreende a turma, o curso e a escola, constituindo-se na pesquisa-ação que resulta no projeto de intervenção, e como pesquisa-ação aquela que procura qualificar a prática através do "[...] desenvolvimento das capacidades de discriminação e de juízo profissional em situações concretas, complexas e humanas" (ELLIOT, 1998, p. 167).

Partindo das pesquisas, estudos, observações remotas e diálogos com os professores regentes e orientadores do estágio, compreendeu-se que as plantas forrageiras são funcionais e importantes no viés da gestão integral da propriedade agrícola, com isso a proposição de elaboração de materiais de apoio foi essencial para ressaltar a atenção aos conteúdos propostos. A proposta de intervenção desenvolveu-se no período de 05/05/2021 a 09/07/2021.

Desse modo, foram elaborados materiais didáticos de apoio, disponibilizados nas redes sociais dos estudantes do curso técnico e nas redes sociais da estagiária. Abaixo segue a descrição dos materiais elaborados no percurso do estágio.

Banner: promove informações rápidas, ilustrativas e simples sobre os assuntos. Para a produção do banner, utilizou-se da ferramenta *PowerPoint*. Tendo como conteúdos nome comum, nome científico, usos, manejo e imagens que permitam a identificação das sementes das espécies de plantas forrageiras cultivadas.

Flyers: promovem a apresentação de informações mais detalhadas, mais rápidas. Para a confecção dos *flyers* foi utilizado a plataforma de *design* gráfico Canva. Como conteúdos priorizou-se abordar os custos de produção, implementação da cultura, benefícios e usos da forrageira. A seguir deixaremos os links para acessar os *flyers* produzidos durante o estágio:

Plantas Forrageiras:
https://www.canva.com/design/DAEiIxQ3B7A/WNbzf7GMYaVaHGbyQeiImA/view?utm_content=DAEiIxQ3B7A&utm_campaign=designshare&utm_n

Aveia Preta e Branca:
https://www.canva.com/design/DAEiUigsETM/REbcLdZWsNMhzTLvIASL8Q/view?utm_content=DAEiUigsETM&utm_campaign=designshare&utm_n

Azevém:
https://www.canva.com/design/DAEinelzHJA/HzewiCVEA41XTNsSGK5uQ/view?utm_content=DAEinelzHJA&utm_campaign=designshare &utm_medi

Ervilhaca: https://www.canva.com/design/DAEinhxYRj4/EeNIbPaycPOf7-nsyUGEOg/view?utm_content=DAEinhxYRj4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton

Nabo Forrageiro:
https://www.canva.com/design/DAEiVActPyM/lE7sbolW1LKGaltYX73_iw/watch?utm_content=DAEiVActPyM&utm_campaign=designshare&

Como revisão de literatura o trabalho foi embasado em autores como Fontaneli (2012), EMBRAPA, Cruciol et al (2005) e Pinsetta (2018). Tais autores trazem uma discussão sobre o uso das plantas forrageiras, melhores consórcios entre forrageiras, manejo, impacto delas na qualidade do solo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização do projeto vinculado ao ECS III permitiu que a estagiária tivesse mais contato com a área técnica de formação em ciências agrárias, mesmo no contexto do ensino remoto, de modo a promover possibilidades de qualificação em seu próprio cotidiano de vivência enquanto propriedade rural. Esse aspecto potencializa a formação enquanto licenciada em Educação do Campo, ênfase em Ciências Agrárias quando aproximamos e integramos a realidade em que o estudante está inserido com o cotidiano acadêmico do processo de ensino-aprendizagem.

O fato da proposta ter sido apresentada para os estudantes por meio das redes sociais e também por meio do SIGAA, pode ter influenciado no contato com o conteúdo, especialmente no SIGAA, onde se constatou que não houve um grande número de acessos aos materiais. Já nas redes sociais, se obteve maior retorno e mais visibilidade dos materiais elaborados e disponibilizados. Partindo disso, não se pode obter um resultado concreto do que estudantes compreenderam da disponibilização dos conteúdos abordados nos materiais pedagógicos, pois eles não entraram em contato com a professora e nem com a estagiária para sanar suas dúvidas ou trazer reflexões do cotidiano de vivência enquanto sujeitos que vivem no meio rural.

Desse modo, ao final da produção e apresentação dos materiais didáticos percebe-se que as tecnologias digitais são aliadas da educação, inclusive no meio rural, pois permite inovar nas formas de apresentar e trabalhar os temas e conteúdos que fazem parte do ensino dos cursos técnicos, trazendo novas maneiras e ferramentas de socializar o conhecimento com os estudantes, sendo, talvez, mais atrativas que o método presencial. Já que trazem ferramentas interativas e visuais, sendo, talvez, mais fáceis para o entendimento do que está sendo abordado nos conteúdos.

A inserção do ensino remoto no planejamento da ação como docente, induziu a reflexões relacionadas a maior preocupação com a compreensão dos conhecimentos pelos estudantes e a capacidade de adaptação para buscar novos meios de promover o ensino a partir do rompimento com o contexto do ensino presencial. além de mais formações que preparem os professores para o enfrentamento de situações como estas, apesar de que nunca imaginaríamos passar, mas mesmo assim, serviu para uma reflexão acerca do atual método de ensino utilizados nas escolas nacionais.

CONCLUSÕES

O projeto vinculado ao ECS III representou fundamental relevância na minha formação enquanto futura licenciada/educadora do campo, pois possibilitou o contato com conceitos da área técnica atrelados aos conhecimentos da docência que se expressaram na elaboração dos materiais pensados no contexto da vinculação do processo formativo no curso técnico também com a realidade do sujeito que vive do/e no campo. Além disso, como sugestão de trabalhos/discussões futuras, tem-se a possibilidade de abordar a temática das plantas forrageiras que em algumas regiões são menos conhecidas, mas que trazem benefícios para as lavouras e, consequentemente, para o agricultor, possibilitando ao estudante do Curso Técnico em Agricultura Integrado observar que os meios que ele utiliza para disseminar o conhecimento pode influenciar na receptividade e sensibilização do público com o qual está atuando.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUSCIOL, C. A. C. et al. **Persistência de Palhada e Liberação de Nutrientes do Nabo Forrageiro no Plantio Direto**. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.40, n.2, p.161- 168, fev. 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pab/a/74D7J4CYbJtmCkqbSyJN9Cj/?format=pdf&lang=pt Acessado em: 31 mai. 2021

ELLIOT, J. **Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio**. In: GERALDI, C; FORENTINI, D; PEREIRA, E. (orgs.). **Cartografia do trabalho docente:** professor(a) – pesquisador (a). Campinas: Mercado das Letras, 1998.

EMBRAPA. **NABO-FORRAGEIRO**. Agência Embrapa de informação Tecnológica. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fbl23vn0 02wx5eo0sawqe38tspejq.html Acessado em: 10 jun. 2021

FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira.** 2. ed. - Brasília, DF: Embrapa, 2012. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1010247/1/LV2012forrageiraspara integracaoFontaneli.pdf Acessado em: 20 jun. 2021

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Educação do Campo**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha *Campus* Jaguari, 2016.

SILVEIRA, D. T; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica.** In: GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. (Org.) Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31 - 43 Disponível em: http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf Acessado em: 21 jun. 2021

PINSETTA, J. **Nabo Forrageiro: Opção para o inverno como cobertura de solo.** Galpão Centro-Oeste Produtos Agropecuários e Soluções. 2018. Disponível em: https://galpaocentrooeste.com.br/blog/nabo-forrageiro-opcao-para-inverno-como-cobertura-solo Acessado em: 23 jun. 2021

ELABORAÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO DE CÉLULA VEGETAL NA DISCIPLINA DE ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL

DEVELOPMENT OF A PLANT CELL DIDACTIC MODEL IN THE SUBJECT OF PLANT ANATOMY AND MORPHOLOGY

Lidia Isadora Robaert; Ana Carolina Alves Estreich; Isabela Aparecida Lima Firmo; Ana Claudia Bueno; Gustavo Marques Da Costa.

Resumo: A utilização de modelos didáticos como instrumentos que visam contribuir na abordagem de conteúdos abstratos se tornam eficientes para melhor compreensão e aprendizagem dos estudantes. O objetivo deste estudo foi realizar a elaboração de um modelo didático de uma célula vegetal em uma disciplina do curso de graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), Campus Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brasil. Primeiramente, ocorreram as aulas teóricas sobre organelas da célula vegetal na disciplina de Anatomia e Morfologia Vegetal. Posteriormente, os estudantes desenvolveram as seguintes etapas para a elaboração do modelo didático: a) Confecção da estrutura da parede celular da célula vegetal e de suas organelas, incluindo o núcleo; b) Pintura da célula e suas estruturas; c) organização e colagem das organelas no interior da célula. Após a confecção de todas as estruturas e montagem da célula, os licenciandos realizaram a apresentação do modelo didático ao professor responsável pela disciplina. A realização do modelo didático visando elaborar uma célula vegetal obteve como base a confecção das estruturas que compõem essa célula. Portanto, a elaboração desta célula evidenciou a importância em diversificarmos os processos de aprendizagem e metodologias no decorrer das aulas.

Palavras-chaves: Modelo didático; célula vegetal; ciências biológicas; licenciatura.

Abstrac: The use of didactic models as instruments that aim to contribute to the approach of abstract contents become efficient for better understanding and learning of students. The objective of this study was to carry out the elaboration of a didactic model of a plant cell in a discipline of the undergraduate course in Biological Sciences - Licentiate of the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha (IFFar), Campus Santo Augusto, Rio Grande do Sul , Brazil. First, there were theoretical classes on plant cell organelles in the discipline of Plant Anatomy and Morphology. Subsequently, the students developed the following steps for the elaboration of the didactic model: a) Making the structure of the cell wall of the plant cell and its organelles, including the nucleus; b) Painting the cell and its structures; c) organization and gluing of organelles inside the cell. After making all the structures and assembling the cell, the undergraduates presented the didactic model to the teacher responsible for the discipline. The realization of the didactic model aiming to elaborate a plant cell was based on the construction of the structures that make up this cell. Therefore, the elaboration of this cell evidenced the importance of diversifying the learning processes and methodologies during the classes.

Keywords: Didactic model; plant cell; biological Sciences; graduation.

INTRODUÇÃO

A utilização de modelos didáticos como instrumentos que visam contribuir na abordagem de conteúdos abstratos são eficientes para melhor compreensão e aprendizagem dos estudantes (SETÚVAL; BEJANARO, 2009), sendo frequentemente utilizados como método de ensino em alguns conteúdos abordados no componente curricular de Biologia.

Os modelos didáticos como ferramenta de ensino permitem interação do estudante e professor, além da proatividade do aluno, atribuindo dinamismo para a aula ao permitir que ele compreenda determinado fenômeno biológico de forma concreta e palpável (DANTAS, 2016). Além disso, durante o processo de formação de um licenciando do curso de graduação em Ciências Biológicas, o desenvolvimento e uso de modelos didáticos pode levar os discentes a uma maior reflexão e compreensão de um determinado assunto, sendo uma maneira diferente de desenvolver o aprendizado, visto que, o modelo tradicional de aulas exclusivamente expositivas pode ser ineficiente (CAMPOS, et al., 2021; BATISTA et al. [s.d]; FRANÇA e SOVIERZOSKI, [s.d], FILHA, [s.d]). Portanto, o modelo didático permite a aquisição de conhecimento por parte dos futuros professores que estão em desenvolvimento, pois eles podem compreender de uma outra maneira os conteúdos adquiridos nas disciplinas envolvendo o assunto botânica. Além disso, ele serve como uma estratégia metodológica de ensino.

O objetivo deste estudo foi realizar a elaboração de um modelo didático de uma célula vegetal em uma disciplina do curso de graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), Campus Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brasil.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi desenvolvido a partir de uma situação-problema, na qual os alunos foram direcionados à construção de uma célula vegetal,

com todas as suas especificidades vistas nas aulas.

Primeiramente, ocorreram as aulas teóricas sobre organelas da célula vegetal na disciplina de Anatomia e Morfologia Vegetal, sendo que a atividade foi desenvolvida por todos os alunos. Esta disciplina está voltada para o estudo das estruturas micro e macroscópicas que compõem as células vegetais.

Posteriormente, foi determinado o tamanho que o modelo didático da célula vegetal teria e foi realizada uma leitura em materiais sobre todas as estruturas de uma célula vegetal, que foram confeccionadas para o modelo didático. Os materiais utilizados para a confecção da célula vegetal foram: isopor, EVA, papel celofane, tinta verde, régua, cola quente, pincel, tesoura e estilete. Após todo esse processo, os estudantes desenvolveram as seguintes etapas para a elaboração do modelo didático: a) Confecção da estrutura da parede celular da célula vegetal e de suas organelas, incluindo o núcleo; b) Pintura da célula e suas estruturas; c) organização e colagem das organelas no interior da célula. Após a confecção de todas as estruturas e montagem da célula, os licenciandos realizaram a apresentação do modelo didático ao professor responsável pela disciplina.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização do modelo didático (Figura 1) visando elaborar uma célula vegetal e suas organelas obteve como base a confecção das seguintes estruturas: a) núcleo que é encontrado em células eucarióticas circundado por uma dupla membrana conhecida como envelope nuclear, responsável por armazenar a informação genética da espécie e possui o material genético em forma de ácido desoxirribonucleico (DNA) o qual contém genes que possuem informação para síntese do ácido ribonucleico (RNA), b) o retículo endoplasmático associado com ribossomos formam o retículo endoplasmático rugoso sendo relacionado a síntese de proteínas, ademais, o retículo endoplasmático liso não está associado aos ribossomos tornando-se responsável pela biossíntese de lipídios para a formação da membrana.

Ademais a confecção das seguintes estruturas representadas no modelo didático, sendo elas os cloroplastos responsáveis pela fotossíntese e que possuem clorofila. Já as mitocôndrias possuem duas membranas em sua constituição, sendo uma externa e outra interna com invaginação responsável pelo processo de respiração celular. O complexo de golgi, que é constituído de sacos membranosos achatados (cisternas), processa e organiza cadeias de oligossacarídeos de glicoproteínas, além disso realiza o transporte de substâncias por meio de vesículas pela célula. O vacúolo possui apenas uma membrana denominada tonoplasto, sendo responsável pelo balanço hídrico na célula. Os ribossomos são constituídos por duas subunidades de tamanhos distintos, sendo responsáveis pelo processo de síntese proteica.

A diferença de coloração verde escuro no modelo didático representa a parede celular composta por microfibrilas de polissacarídeo, sendo que a celulose é um polímero de glicose. Além disso, essa estrutura possui a função de sustentação, resistência e proteção. Já a coloração verde claro representa a membrana plasmática composta por uma bicamada lipídica e de proteínas, responsável pelo controle de fluxo de substâncias pela célula (PRISCO, 2018).

A abordagem de conteúdos abstratos ao decorrer do ensino da biologia pode influenciar na compreensão dos estudantes, pois muitas vezes eles destoam de seu cotidiano (AMARAL et al., 2010). Desta forma é possível perceber a necessidade da utilização de métodos que supram esta dificuldade. Portanto, os modelos didáticos podem auxiliar nesse processo de compreensão de um determinado assunto que está sendo desenvolvido pelo professor.



Figura 1: Modelo didático de uma célula vegetal

CONCLUSÕES

Com a elaboração deste modelo didático, destacamos a necessidade de aulas práticas na formação de um professor, pois é a partir destas que o estudante em formação compreende os eventuais desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, no decorrer da elaboração do modelo didático podemos concluir que obtivemos um entendimento sobre as estruturas e organelas de uma célula vegetal, sendo que estas somente poderiam ser visualizadas com o auxílio do microscópio óptico ou eletrônico. Portanto, para nós professores em formação, a elaboração desta célula evidenciou a importância em diversificarmos os processos de aprendizado e metodologias no decorrer das aulas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, J. A. et al. Construção e avaliação de modelos didáticos destinados ao

ensino aprendizagem de biologia. In: V CONNEPI -2010. 2010

BATISTA, Tailine Penedo; PAULETTI, Eloisa da Silva; SANTOS, Eliane Gonçalves. **Modelo didático no ensino de biologia celular.** Encontro sobre investigação na escolar experiências , diálogos e (re)escritas em rede.[s.d]

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018

CAMPOS, Maria Rita de Cássia; RODRIGUES, Elisânia da Silva Brito; SILVA, Halis Gonçalves. **Aprendendo biologia celular por meio da construção da célula eucarionte animal.** Research, society and Development, 2021,v.10. p 1-8. 16.nov. 2021

DANTAS, A. P., Dantas, T. A. V., Farias, M. I. R., Silva, R. P., & Costa, N. P. (2016). **Importância do uso de modelos didáticos no ensino de Citologia**. In. Anais do III Congresso Nacional de Educação

FRANÇA, João Pedro Rodrigues; SOVIERZOSKI, Hilda Helena. **Uso de modelo didático como ferramenta de ensino em citologia.** RBECT-Revista Brasileira de ensino de ciência e tecnologia. [s.d]

FILHA, Raimunda Trajano da Silva; FREITAS, Silvia Regina Sampaio; SILVA, Artemisa Amorim. **Utilização de modelo didático como metodologia complementar ao ensino de anatomia celular**. Biota Amazônia Open Journal System, v.6.p.17-21. [s.d]

PRISCO, José Tarquinio. **Estrutura e Função de Células, Tecidos e Órgãos**., v.1. p.26, 2018.

SETÚVAL, F.A.R., BEJERANO, N.R.R. Os modelos didáticos com conteúdos de Genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia. In: **Anais...VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.

CONSIDERAÇÕES SOBRE AS METODOLOGIAS DIDÁTICAS DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

CONSIDERATIONS ON DIDACTIC METHODOLOGIES OF MATHEMATICS IN ELEMENTARY SCHOOL

Gabriela Knob Cabral; Alveni De Fatima Sanabria Ferreira Giehl; Maria Vitória Moresco Dalcin; Tainã Bloss Lanius; Vejane Gaelzer.

Resumo: O seguinte trabalho é resultado de reflexões construídas a partir da disciplina de Prática Enquanto Componente Curricular I (PeCC I), parte do currículo do 1º semestre do Curso Superior de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santa Rosa/RS (IFFar/SR), que objetivou introduzir os alunos ao ambiente escolar, a profissão docente e a constituição do professor de matemática no Ensino Fundamental. Estas discussões possibilitaram a interlocução entre teoria e prática, a partir de referenciais teóricos estudados em aula juntamente com os professores do componente curricular, enfatizando a relevância do tempo e espaço escolar para o processo de ensino-aprendizagem, assim como o conceito de "bom professor", as tendências e metodologias didáticas no ensino da matemática e os desafios do docente. As mudanças promovidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e seus impactos, também foram brevemente abordadas pelo ponto de vista de uma docente envolvida diretamente com alunos de baixa renda. Para isso, desenvolveu-se dois questionários aplicados em duas professoras da área da educação matemática que, em conjunto das reflexões produzidas durante a disciplina, originaram um ensaio textual apresentado em forma de seminário na conclusão do semestre.

Palavras-chaves: Ensino Fundamental, Constituição do Docente, Ensino da Matemática, Didática.

Abstrac: The following paper is the result of reflections developed from the discipline of Practice as a Curricular Component I (PeCC I), part of the curriculum of the first semester of the Degree Course in Mathematics at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santa Rosa/RS (IFFar/SR), which aimed to introduce students to the school environment, the teaching profession and the constitution of the mathematics teacher in Elementary School. These discussions made possible the dialogue between theory and practice, based on theoretical references studied in class with the teachers of the curricular component, emphasizing the significance of school time and space for the teaching-learning process, as well as the concept of a "good teacher", the teaching tendencies and methodologies in mathematics, and the challenges faced by the educator. The changes promoted by the Law of Directives and Bases of National Education (LDB) and the Common National Curricular Base (BNCC), and their impacts, were also briefly addressed from the point of view of a teacher directly involved with low-income students. For this, two questionnaires were applied to two teachers in the area of mathematics education, where information was collected that, together with the reflections produced during the course, led to a textual essay presented as a seminar at the end of the semester.

Keywords: Elementary School, Constitution of the Teacher, Mathematics Teaching, Didactics.

INTRODUÇÃO

Ao longo do 1º semestre do Curso Superior de Licenciatura em Matemática no IFFar/SR, desenvolveu-se o componente da Prática de Ensino de Matemática I (disciplina também chamada de Prática Enquanto Componente Curricular I – PeCC I), com o objetivo de introduzir os alunos as vivências da docência a partir da experiência de professores já atuantes na área. Assim, observou-se temas como o tempo e espaço escolar, a construção do profissional docente e o conceito de "bom professor", as tendências e metodologias didáticas no ensino da matemática e os desafios do docente.

Os estudos em sala de aula indicaram como a modificação estrutural do conceito de praticar o ensino para além da transmissão da informação, construindo o conhecimento, resulta na eficiência a longo prazo, visto que o aluno não só aprende o conteúdo pela sua raiz, como também desenvolve seu senso crítico e prepara-se para resolver situações que podem ocorrer em sua jornada. Em conjunto disso, o professor se torna, também, responsável por conduzir o desenvolvimento da sociedade no que tange os processos de ensino-aprendizagem dos alunos. A metodologia a qual será utilizada, o contexto escolar, juntamente com a própria leitura de mundo, abordada a partir do conceito de Paulo Freire em seu livro "A importância do ato de ler" (1989) como as experiências que a criança têm no seu contexto sócio-histórico, que precede a leitura da palavra (ensino escolar), e são trazidas para sala de aula, nortearão a formação das características do indivíduo, direcionando-as para evolução das habilidades em uma perspectiva além da sala de aula.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para coleta de informações, faz-se pertinente escutar aqueles que estão envolvidos diretamente nesse processo. Para tanto, a fim de realizar o comparativo sobre as eras da educação, foram confeccionados dois questionários, com o auxílio dos professores, para a entrevista com duas

professoras de matemática de diferentes cidades da região noroeste do Rio Grande do Sul. A professora 1 leciona há 30 anos, tendo experiência com todas as séries do Ensino Fundamental, com os 1º e 2º anos do Ensino Médio, com o Núcleo de Educação de Jovens e Adultos (NEJA), em escolas públicas e particulares, além de aulas particulares. A professora 2 possui 9 anos de carreira em escolas públicas à nível de Ensino Fundamental e Ensino Médio. Os seus alunos, segundo a professora 2, "são crianças e adolescentes que, de um modo geral, as famílias vivem como classe média baixa, não há famílias que vivem em situação de pobreza extrema. A maioria reside no bairro da escola e/ou bairros próximos".

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes culturas escolares, influenciadas pelas condições econômicas, políticas, sociais, culturais e educacionais existentes e os profissionais que atuam na escola e seus alunos, forma-se pela organização do tempo e espaço escolar, sendo significativamente relevante para o aprendizado e possibilidades de desenvolvimento dos conteúdos. Além da carência na infraestrutura geral em algumas instituições estaduais, relatada pela professora 1, a construção de laboratórios de matemática foi apontado pela professora 2 como uma contribuição significativa para a aprendizagem dos alunos, ao considerarmos que "a arquitetura espaço-temporal é condicionada e condiciona a dinâmica social e cultural" (GALLEGO; SILVA, p. 2) e, por ser um espaço não-neutro, impacta diretamente na aprendizagem. Em relação ao tempo, ambas as professoras trabalham com períodos de 50 minutos, e concordam que 4 períodos por semana é pouquíssimo, principalmente pelos "períodos 'picados' de um em um [para fechar o horário de todos os professores], dificultando o desenvolvimento de algumas atividades que acabam sendo interrompidas e perdem a continuidade, pois sempre tem que estar retomando", como ressalta a professora 2. Assim, os períodos seriam melhor aproveitados se fossem reunidos de dois em dois, ou até mesmo 5 períodos semanais, divididos em 3 e 2, deixando tempo para o desenvolvimento das outras matérias, igualmente importantes.

O conceito do "bom professor" foi abordado de acordo com Nóvoa (2009). Segundo a professora 2, o bom professor se caracteriza como aquele que investe na sua carreira e é valorizado por isso, organiza o ensino sob os princípios de uma educação humanizadora, de cunho universal (humana, ética, política e técnica), um "ideal filosófico no qual essas dimensões se encontram entrelaçadas e justificam um modo de vida pautado pela procura do saber" (ROHDEN, 2009, p. 104). Ademais, reflete e pensa a matemática com base na Educação Básica, atribuindo sentido e significado ao conhecimento, não só reproduzindo técnicas e procedimentos, aliando o saber pedagógico ao saber específico da matemática, "há um excesso de discursos, redundantes e repetitivos, que se traduz numa pobreza de práticas" (NÓVOA, 2009, p. 27), ensinando e aprendendo com empatia e afeto e prezando pelo coletivo. Logo, poucas são as pessoas que conseguem realizar essa tarefa e também se realizar nessa tarefa. Como traz a professora 2, "quando as pessoas compreenderem que educação é poderosa e isso perpassa pelos próprios professores", a profissão professor será vista como um compromisso social. O professor se torna amigo, família e em muitos casos alguém que transforma a vida do aluno, compreendendo o seu contexto social e buscando se colocar no lugar dele, trazendo para a sala de aula, e até mesmo fora dela, muito além do conteúdo programado.

Porém, apesar da notável importância desse profissional na sociedade, estes ainda enfrentam muitos desafios. Para a professora 2, o maior desafio é lidar com a desvalorização do docente, e que, para este, a continuidade da formação destaca-se como um dos aspectos importantes para compreender as mudanças no contexto do ensino e aprendizagem. O mais recente desafio enfrentado pelas professoras foi no período da pandemia do COVID-19. Por um lado, foi possível perceber a capacidade de readaptação do ser humano com materiais mais dinâmicos e usando a facilidade das novas gerações com as tecnologias a favor do ensino (ressalta-se que nesse período muitos estudantes não possuíam condições de acesso a essas tecnologias, além do elevado percentual de analfabetismo tecnológico), além da valorização do ensino presencial. Porém, por outro lado, os problemas emocionais resultantes do período de isolamento acarretavam em uma dificuldade de concentração dos alunos, sendo difícil fazer uma turma inteira manter o foco, por mais curto que fosse o período. Outro ponto negativo, segundo a professora 2, é "a facilitação, abriu-se um precedente de "ensino remoto" na educação básica, o que desvaloriza ainda mais o trabalho do professor".

As tendências pedagógicas, como definidas pelo professor Dario Fiorentini, classificam os métodos e didáticas utilizados ao longo da história, cabendo atualmente aos profissionais utilizarem os métodos que consideram mais eficazes. A professora 1, com mais tempo em sala de aula, relembra do seu período como aluna do Ensino Fundamental, em que as aulas possuíam poucas interações, com o professor sentado frente a turma, característica da tendência Formalista Moderna, diferentemente do Ensino Médio, onde as professoras foram essenciais para que ela escolhesse sua profissão, sabendo ensinar e não apenas transmitir conhecimento. Atualmente, inspirada nessas professoras, conhecendo as realidades de seus alunos e possuindo materiais didáticos mais interativos, ela leciona baseando-se nas tendências Construtivista, "o conhecimento matemático não resulta nem diretamente do mundo físico nem de mentes humanas isoladas do mundo, mas sim da ação interativa/reflexiva do homem com o meio ambiente e/ou com atividades." (FIORENTINI, 2009, p. 19), e Socioetnocultural, em que a vivência cultural e as condições sociais e econômicas atingem diretamente o desenvolvimento escolar, o que a professora 1 vivenciou com seus alunos, ao não conseguirem desenvolver o processo de aprendizagem, devido à carência alimentar. Apesar de considerar os exercícios e explicações essenciais, sempre que possível traz novos materiais e atividades dinâmicas, porque reconhece que chama a atenção dos alunos e atrai o interesse deles para as aulas de matemática.

A professora 2 determina o método didático de acordo com a turma, ano e suas características, levando em consideração o que vai ser ensinado e como, podendo ser aulas práticas, expositivas, dialógicas, etc. Em sua opinião, "não é o método que tem que ser aceito pelos estudantes, mas os objetos do conhecimento (conteúdos), quando o professor de matemática ensina com intencionalidade, afeto e, principalmente, é apaixonado pela matemática, contagia seus estudantes a enxergar a matemática pelos seus olhos encantados, como uma necessidade humana da prática social, isso vai além do método". Com relação a organização das aulas, a professora diz: "o modo como organizo as minhas aulas, é tentando colocar os estudantes frente a um desafio de resolver problemas com o uso dos conceitos matemáticos, prezando pelo trabalho em conjunto (característico da tendência Empírico-Ativista, onde a figura central é o aluno e através do descobrimento de ideias ou de experimentações é que o aluno aprende, sendo ativo, fazendo a matemática), pois penso que o indivíduo aprende com uma melhor qualidade quando interage e discute com os colegas e professores".

Com relação às mudanças promovidas pela LDB e pela BNCC, para a professora 2, as políticas públicas elaboradas nos últimos anos prezam por uma aplicação técnica e preparatória para o mercado de trabalho, "preconizando o desenvolvimento do indivíduo e, ainda, freando o acesso", os interesses políticos por trás "não condizem com o que significa elaborar e desenvolver um currículo que possibilite às novas gerações a

apropriação do conhecimento matemática elaborados ao longo da história da humanidade". Ao final, a professora 2 também completou observando que as políticas públicas educacionais desfavorecem mais ainda uma população vulnerável, para a qual a educação é a porta de entrada para novas oportunidades.

CONCLUSÕES

A reflexão construída a partir da experiência das entrevistadas, em conjunto com a teoria estudada, contribui para pensar como as práticas pedagógicas são moldadas de acordo com o tempo e espaço escolar e regidas pelas leis e políticas públicas. A leitura de mundo, conceito de Freire (1989), é norteadora, também, para o processo da alfabetização matemática, aliada diretamente à formação continuada do docente, as quais possibilitam a busca e a exploração de possibilidades tecnológicas no desenvolvimento de práticas pedagógicas para o processo de ensino-aprendizagem do aluno. Com isso, o "bom professor" é aquele que flexibiliza/adapta suas metodologias aos parâmetros pré-estabelecidos de ordem escolar, sem deixar de cumprir sua função social como aquele que irá despertar o interesse do aluno pelo conhecimento para uma formação humanizadora tendo como fim o saber. Os desafios enfrentados recentemente, durante a pandemia de COVID-19, abriram lacunas que deixam claro a essência e a importância da relação do aluno com a escola e o professor, constituindo a interlocução do contexto social com a aprendizagem.

Agradecimento

Às professoras entrevistadas, pelo seu tempo e dedicação, aos professores que desenvolveram o projeto conosco ao longo do semestre, e em especial à colega Laura Ozimkoski.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. Zetetike, Campinas, SP, v. 3, n. 1, 2009. DOI: 10.20396/zet.v3i4.8646877. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877. Acesso em: 25 maio 2022.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler. *In*: FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23. ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989. p. 9-14.

GALLEGO, Rita de Cassia.; SILVA, Vivian Batista. **A Gestão do Tempo e do Espaço da Escola**. 2012. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3252346/mod_resource/content/1/texto%20tempo%20e%20espa%C3%A7o%20Rita%20Gallego%20e%20Vivia
Acesso em: 14 jun. 2022.

NÓVOA, António. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

ROHDEN, Luiz. Sobre a atualidade da paideia grega. *In*: CENCI, Ângelo Vitório; DALBOSCO DALBOSCO, Cláudio Almir (Org.); MUHL, Eldon Henrique (Org.). **Sobre filosofia e educação: racionalidade, diversidade e formação pedagógica.** Passo Fundo: UPF Editora, 2009. p. 103-118.

ENGLISH PLUS: MONITORIA

ENGLISH PLUS: MONITORING

Isabel Leismann Schumacher; Tamara Rosa.

Resumo: Tendo em vista que muitos estudantes do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto enfrentam dificuldades na disciplina de Língua Inglesa. Em razão do baixo contato com a Língua Inglesa, o projeto de monitoria "English Plus" tem a finalidade de auxiliar os mesmos através de aulas extraclasses com atividades de reforço e mais individualizadas. Essas aulas foram ministradas por uma monitora selecionada e orientadas pela docente da própria disciplina. As monitorias acontecem em horários do turno inverso das aulas, com duração de uma hora, onde são propostas atividades diferenciadas que contemplem todas as áreas de interesse para dominar uma língua estrangeira, o reading, writing, listening e o speaking. Isto pois o tempo de duração das próprias aulas é insuficiente para atender as necessidades de todos os alunos. Portanto, esses horários de reforço são necessários para contemplar a demanda em questão. Para assim, auxiliar esses alunos diante das dificuldades enfrentadas dentro de sala de aula e maximizar o aprendizado. Sendo assim, o projeto que está em andamento já apresenta significativa melhora no aprendizado dos alunos do campus.

Palavras-chaves: Aprendizagem, língua estrangeira, atividades extraclasse, habilidades.

Abstrac: Considering that lots of students of Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto face difficulties in English language subject due to the low contact with this language, the monitory project "English Plus" has the purpose to help them through extracurricular classes with reinforcement activities and more individualized. These classes were given by a selected monitor and guided by the own English teacher. These monitories happen at the opposite time from the school schedule, with the duration of one hour, where different tasks are proposed to cover all the interest areas to cover a foreign language, the reading, writing, listening and the speaking. All of this because the class time is insufficient to attend all the students' necessities. So, these reinforcement times are necessary to support the demand. In order to help these students through the difficulties inside the classroom and maximize the learning. Thus, the project is in progress and already shows significant improvement on the campus' students learning.

Keywords: Learning, foreign language, extracurricular activities, skills.

INTRODUÇÃO

Ao analisar que a maioria dos alunos de escola pública no Brasil não possuem em suas realidades condições para integrar efetivamente as línguas estrangeiras dentro e fora do ambiente escolar, é possível compreender as dificuldades enfrentadas em sala de aula no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o interesse por novos idiomas é um grande desafio a ser superado no Brasil, pois ainda não há políticas linguísticas suficientes que possam garantir um aprendizado eficiente e eficaz.. Logo, necessita-se de motivação e oportunidades no ambiente escolar para que haja maior interação com novos idiomas.

Então, ao considerar o vasto ambiente de ensino e pesquisa dos Institutos Federais, foi possível elaborar e executar o presente projeto de monitoria, com o objetivo de auxiliar os estudantes do ensino médio integrado nas dificuldades enfrentadas na aprendizagem das aulas. Assim, os mesmos têm a possibilidade de melhorar as quatro habilidades da língua inglesa (*listening, reading, writing, speaking*), ao receber orientação individual da monitora através de aulas extras e atividades diferenciadas e inovadoras em suas principais dificuldades enfrentadas.

É de suma importância a execução do projeto, tendo em vista que o conhecimento mais aprofundado em uma língua estrangeira pode abranger diversas oportunidades para esses alunos no futuro, tanto no campo acadêmico e profissional, quanto no próprio convívio social e cognitivo dos mesmos, já que a linguagem é o veículo de comunicação inerente aos seres humanos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As aulas de monitoria acontecem semanalmente em duas modalidades: às quartas-feiras à tarde presencial no campus, e nas sextas-feiras à tarde de forma online, para que todos os alunos tenham a oportunidade de participar. Para esses encontros, há um ciclo a ser seguido, a cada semana a professora repassa a monitora os conteúdos estudados em sala de aula, e a partir disso são formuladas atividades extraclasse com os participantes do projeto "*English Plus*".

Dependendo da necessidade do estudante, são propostas atividades de recuperação de nota, auxílio na realização de tarefas propostas pela professora, ênfase na apresentação de textos orais e na escrita, atividades extras, além de breves aulas com novas explicações do conteúdo pela monitora. Assim, oportuniza ao aluno um ambiente confortável para a prática e o desenvolvimento da oralidade, escrita, leitura e compreensão auditiva da língua inglesa, com o auxílio de uma colega com os conhecimentos necessários para tal reforço, ao invés de uma professora.

Kumaravadivelu (1994) propõem algumas macroestratégias que podem ser aplicadas como ponto de partida sobre o ensino de línguas estrangeiras, entre elas podem ser destacadas algumas:

- Maximizar as oportunidades de aprendizagem: através das monitorias a aprendizagem é maximizada, tendo em vista que são propostas atividades fora do plano de aula tradicional;
- Integrar habilidades linguísticas: dinamizar as habilidades de escrita *(writing*), *reading* (leitura), *speaking* (fala) e audição *(listening*);
- Contextualizar o uso da língua: demonstrar o uso da língua moldado pelo ambiente social, linguístico e cultural, ou seja, propor atividades que remetam o idioma a determinada realidade de vivência, fora das teorias, atividades mais lúdicas e criativas.

Desse modo, é compreensível que quanto mais criativas as abordagens linguísticas, melhor é o aprendizado e fixação do conteúdo em questão. Além das ações já descritas, também foram propostas atividades diferenciadas de prática da língua inglesa para alunos que já tenham o nível básico ou intermediário do idioma. Para isso, foi formulado um questionário para os estudantes interessados em participar dos encontros em questão, com questionamentos sobre o nível de fluência e interesses. Esses encontros, nomeados de *"speaking club"* (clube de conversa), são rodas de conversa sobre algum assunto do cotidiano dos alunos e da atualidade, jogos interativos, entre outras dinâmicas que envolvem a língua estrangeira em questão.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado do projeto pode ser destacada a melhora no aprendizado dos alunos que frequentam as monitorias de reforço e o maior desenvolvimento linguístico dos participantes do *Speaking Club*. Dessa forma, a própria aluna monitora maximiza seu aprendizado ao compartilhar o conhecimento com colegas que estejam com dificuldades na disciplina, que assim acompanham as aulas de maneira mais eficaz, melhoram seu quadro de notas e compartilham o que aprenderam com outros colegas. A estratégia do presente projeto é acompanhar os conteúdos vistos em sala de aula e aprofundá-los de forma que favoreça o conhecimento e desempenho e segurança dos alunos em situações reais vivenciadas por eles, tais resultados que se efetivam na prática das aulas extraclasse de língua inglesa.

Então, é necessário que em todos os anos letivos do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, os estudantes dos cursos técnicos integrados obtenham esse acompanhamento monitorado fora da sala de aula, para conquistarem e continuarem com êxito na aprendizagem.

CONCLUSÕES

Ao tratar dos mecanismos de desenvolvimento da LI no IFFar Campus Santo Augusto, consideramos que os resultados são pertinentes porque contribuem com reflexões e ações de sujeitos mais críticos/reflexivos. Concluímos, ao salientar a importância de repensar o papel da LI na sociedade atual, o seu caráter fundamental na formação de futuros profissionais e de repensar o ensino do idioma como uma tarefa política, que desenvolve o questionamento, o pensamento crítico e o respeito à diversidade epistemológica.

Além disso, foi possível concluir a real necessidade de apoio acadêmico no ensino das línguas estrangeiras para os jovens, os quais enfrentam dificuldades voltadas à falta de familiaridade com tais. As ações propostas pelo projeto de monitoria "English Plus" deveriam ser consideradas em todas as instituições de ensino, tendo em vista que os resultados foram eficazes no desempenho escolar. Ademais, o projeto deve continuar em ação nos próximos anos letivos do IFFAR Santo Augusto, a fim de proporcionar uma alternativa para o ensino e aprendizagem da Língua Inglesa para seus estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. **Dimensões comunicativas no ensino de línguas**. 6. ed. Campinas, SP: Pontes editores, 2010.

ANTUNES, Irandé. **Muito além da gramática:** por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

KUMARAVADIVELU, B. **The post-method:** (E)merging strategies for second/foreign language teaching. In: TESOL Quarterly 28, p. 27-48, 1994.

TOPPING, K; DURAN, D; KEER, H. V. **Using Peer Tutoring to Improve Reading Skills.** Canada: Routledge, 2015.

TORRES, P. L.; ALCANTARA, P. R.; IRALA, E. A. F. **Grupos de Consenso:** Uma proposta de Aprendizagem Colaborativa para o Processo de Ensino-Aprendizagem. Revista Diálogo Nacional, v. 4, n. 13, set-dez., 2004.

A IMPLEMENTAÇÃO DO PRONOME NEUTRO NA LÍNGUA PORTUGUESA: UMA ANÁLISE LINGUÍSTICA E SOCIAL

THE IMPLEMENTATION OF NEUTER PRONOUN IN PORTUGUESE LANGUAGE: A LINGUISTICS AND SOCIAL ANALYSIS

Diego Matias Rockenbach; Gabriela Luísa Erthal; Isaac De Brito Pereira; Pedro Henrique Silva Pastorio; Leandro Gabriel Da Silva; Laura Alessandra Pradella Frizzo; Rafaelly Andressa Schallemberger.

Resumo: Tem-se conhecimento a respeito da existência de diversas identidades de gênero dentro da população brasileira. Aquelas conhecidas como binárias (feminino e masculino) possuem pronomes pessoais que as identificam, porém, todas aquelas que não fazem parte desta binaridade no espectro de gênero não dispõem de nenhum meio de serem identificadas na Língua Portuguesa. Por este motivo, nota-se que, ao longo dos últimos anos, outros métodos não oficiais começaram a ser utilizados por pessoas que pertencem a esta comunidade, como os pronomes “el@”, “elx”, “elu” e “ile”. Este trabalho busca realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto, embasando-se, principalmente, em autores como Vilela (1973), McLemore (2022) e Miranda (2020), sendo desenvolvido de forma que exponha tópicos importantes sobre o tema e conclua, de forma documentalmente embasada, se há a possibilidade de implementação desta linguagem nas regras gramaticais oficiais da língua e como ela seria aplicada no cotidiano dos brasileiros. Com hipótese admite-se a ideia de que exista a possibilidade de um pronome que identifique as pessoas que não se enquadram no sistema binário. Em síntese, verificou-se que a implementação do pronome neutro é plausível dentro da Língua Portuguesa, visto que, em nossa sociedade atual, apesar de ser uma inclusão demorada, ela se faz necessária. Contudo, ressalta-se a necessidade da continuação de estudos sobre o tema, visando a constante evolução e aprimoramento da língua, de modo que esta possa acompanhar o desenvolvimento de nossa sociedade.

Palavras-chaves: Pronome neutro, Gênero, Linguagem não-binária.

Abstrac: There is knowledge about the various gender identities in the brazilian population. Those known as binaries (feminine and masculine) have personal pronouns that identify them, however, all those that don't belong in this binarity in the gender spectrum don't have a way of being identified in the Portuguese Language. For this reason, note that, over the last years, other non-oficial methods began being utilized by people that belong to this comunity, like the pronouns "el@", "elx", "elu" and "ile". This work seeks to do a bibliografic research about the matter, basing, mainly, in autors like Vilela (1973), McLemore (2022) and Miranda (2020), being developed in a way that exposes important topics about the theme and concludes, in a documentaly embased way, if there is possibility of the implementation of this language in the official grammatical rules of the language and how it would be applied in the everyday of the brazilians. With hypothesis, it is admitted the idea that there is the possibility of a pronoun that identify people that don't fit in the binary sistem. In summary, it was found that the implementation of neuter pronoun is plausible in the Portuguese Language, since, in our modern society, despite being a lengthy inclusion, it is necessary. However, emphasizes the need for further studies on the subject, aiming the constant evolution and enhancement of the language, so that it could continue to accompany our society development.

Keywords: Neuter pronoun, Gender, Non-binary language.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surgiu a partir da percepção, por parte dos alunos do 3° ano do Curso Técnico em informática e da professora, da alta demanda em relação a uma mudança nas regras oficiais da Língua Portuguesa: a inserção do pronome neutro como um novo pronome pessoal. A partir disso, os acadêmicos decidiram estudar sobre o assunto, visto que é um tema de pauta atual, relevante tanto para a população quanto para os teóricos da área.

Inicialmente será apresentada a metodologia que é embasada em Prodanov e Freitas (2009). Logo, a pesquisa é baseada no método dialético, exploratório, pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa. A base teórica se dá essencialmente em Vilela (1973), McLemore (2022) e Miranda (2020). O trabalho está dividido em capítulos, que são; Introdução, Materiais e Métodos, Discussões e resultados e Conclusão. Por fim serão apresentadas as referências.

Para embasar as discussões, neste projeto será realizada uma revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar a relevância desta mudança, apontando opiniões a favor e contrárias a sua possibilidade de aplicação e a forma que, se necessária, esta adição linguística seria aplicada, examinando quais os métodos mais plausíveis e coerentes a serem utilizados.

Na sequência serão tecidas as considerações finais, apontando possíveis soluções para o embate.

1 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 Vilela (1973), McLemore (2022) e Miranda (2020). Por questões de recorte e espaço selecionaram-se os trabalhos que, dentre os estudados, apresentaram maior relevância ao tema.

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.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a definição descrita no dicionário Aurélio (FERREIRA, 1989), gênero é um "agrupamento de indivíduos, objetos, etc. que tenham características comuns". Ademais, a mesma obra classifica os gêneros masculino, feminino e neutro nesta categoria. É necessário, neste ponto, diferenciar o termo “gênero”, do termo “sexo”, uma vez que, para este trabalho deter-se-á especificamente ao gênero, visto que sexo está relacionado aos indivíduos e gênero às palavras. Ou seja, as palavras não possuem sexo, mas sim, gênero.

Seguindo o raciocínio, o número de pronomes de gênero apresenta uma ampla variação entre os diversos idiomas existentes, visto que línguas como o latim, russo ou alemão apresentam três gêneros (masculino, feminino e neutro), e algumas línguas bantas, que apresentam até doze gêneros (VILELA, 1973). Por conta de ter-se uma quantidade limitada de páginas para o desenvolvimento desta pesquisa, ela não se destinará a expor maiores detalhes a respeito destes sistemas.

Contudo, como é de conhecimento comum, nas regras gramaticais da língua portuguesa somente os gêneros binários possuem pronomes próprios que os identificam, ou seja, aqueles que não se encaixam nesta binariedade, não possuem nenhum meio de serem validados, resultando no uso de pronomes femininos ou masculinos para designar estes indivíduos.

Todos esses casos descritos são maneiras breves de demonstrar que utilizar pronomes pelos quais estes sujeitos não se identificam é uma forma de apagar sua identidade (MCLEMORE, 2014). Segundo o estudo de McLemore (2014), este sentimento de invisibilidade perante a sociedade pode, por muitas vezes, acarretar em distúrbios psicológicos e emocionais, como ansiedade e depressão.

Por este motivo, linguagens gramaticais não oficiais (-e, -u, -i, - @, -x) começaram a ser utilizadas por grupos não-binários. Dentre as opções possíveis da implementação destes pronomes, o uso de caracteres como “X” ou “@” foram descartados, uma vez que, segundo Miranda (2020), não é possível realizar a leitura desses caracteres em aplicativos para pessoas cegas, além de eles não darem conta da imensa variedade de gêneros não-binários e serem impronunciáveis na linguagem falada.

Atualmente, segundo Pires (2022), o sistema mais utilizado é o “sistema elu”, que mantém a vogal “e” fechada e utiliza o “u” como substituição da última vogal, além de utilizar o “e” fechado (ê) como artigo neutro. Porém, o pronome “elu” não resolve todo o dilema, uma vez que a vogal “u” ainda se assemelha muito com o “o” na pronúncia do português falado (PIRES, 2022).

A respeito da utilização desta linguagem no cotidiano dos brasileiros, o pronome neutro ainda é motivo de ridicularização pela população, muito desta advinda da falta de conhecimento sobre as origens da língua e dos estigmas embasados na ideia de binaridade de gênero eurocêntrica, uma vez que crê-se popularmente que a inserção do pronome neutro no Português seria inviável por não possuir uma regra gramatical fixa.

Porém, segundo Vilela (1973), a própria origem da língua portuguesa sofreu a falha na transição do latim formal para o vulgar, uma confusa evolução morfo-semântica e uma incoerente criação de microssistemas de palavras unidas por sentido, de modo que não haja regras fixas ou claras em relação ao uso de pronomes de gênero. Percebe-se tais situações em palavras como “autor” e “autora”, onde não há o emprego de diferentes vogais para identificar o gênero, mas sim a exclusão de uma delas na versão masculina da palavra.

Ainda neste contexto, verifica-se que os pronomes masculinos (ele/dele/eles/deles) são identificados pela vogal “e” presente no sufixo, porém quando usa-se adjetivos que se referem a indivíduos homens, nota-se a presença da vogal “o” em seu sufixo. Sendo assim, infere-se que a regra gramatical da utilização do “o” e do “a” no sufixo de palavras masculinas e femininas, respectivamente, não se aplica a todas os vocábulos, possuindo uma seletividade gramatical considerável. Logo, se os pronomes já inseridos na língua portuguesa oficialmente não seguem um padrão, aqueles não inseridos, como o neutro, também não necessitam de uma única regra que o caracterize, fazendo com que o argumento popular citado caia por terra.

No Brasil, atualmente, surgiram movimentos sociais apoiadores da implementação de mudanças linguísticas-discursivas na língua, com o objetivo de implementar uma linguagem politicamente correta. Estes grupos opõem-se ao uso de palavras e expressões derivadas de questões raciais, capacitistas, de gênero e sexualidade que denotam significados ruins, com o objetivo de libertar a língua de seus preconceitos (BARONAS e POSSENTI, 2006).

> O movimento vai além, tentando tornar não marcado o vocabulário (e o comportamento) relativo a qualquer grupo discriminado [...]. As formas linguísticas estão entre os elementos de combate que mais se destacam, na medida em que o movimento acredita (com muita justiça, em princípio) que reproduzem uma ideologia que segrega em termos de classe, sexo, raça e outras características físicas e sociais que são objeto de discriminação, o que equivale a afirmar que há formas linguísticas que veiculam sentidos que evidentemente discriminam (preto, gata, bicha), ao lado de outros que talvez discriminem, mas menos claramente (mulato, denegrir, judiar, anchorman, history etc). (BARONAS e POSSENTI, 2006, p. 53).

Desta forma, segundo Pinheiro (2020), “muitas palavras serão consideradas politicamente incorretas” e, neste caso, “há certa resistência entre os profissionais da Língua Portuguesa em reavaliar ou reinterpretar o uso dessas palavras e expressões usadas cotidianamente” (PINHEIRO, 2020).

Destarte, conclui-se que a maior dificuldade em realizar esta mudança está na resistência à reavaliação do dialeto por profissionais da área. Porém, deve-se considerar que mudanças sociais já estão sendo feitas no cotidiano de muitas pessoas, o que comprova que a transição está acontecendo, mesmo que ainda não esteja presente nas regras gramaticais oficiais.

CONCLUSÕES

Frente aos estudos efetuados pelos integrantes do grupo, é possível concluir que o gênero neutro e a implementação de seu pronome na língua portuguesa é, de fato, necessário. Tal necessidade se deve à exclusão que pronomes binários representam para grupos que não se sentem representados pela binaridade de gênero. Dentre suas possíveis implementações, a utilização do "e", juntamente com "u" nas palavras que denominam gênero, é uma das mais plausíveis e de fácil implementação na língua portuguesa, uma vez que já está sendo aderida socialmente pela população.

Ainda que a mudança na gramática seja um processo mais lento que o da adesão social, ela é possível e de extrema importância, como relatado por pessoas do espectro não-binário na pesquisa. A aceitação de tais minorias, apesar de lenta, já ocorre e cada dia é mais evidente na sociedade e, portanto, cabe à gramática acompanhar tal evolução, funcionando como uma ponte para a inclusão social e não como uma barreira. Contudo, evidencia-se que para a implementação gramatical ser efetuada, a aceitação social deve ocorrer em conjunto e, visando como a língua representa a sociedade e vice-versa, é natural que ao haver dificuldades na implementação social, essas dificuldades se espelhem para a implementação gramatical.

Ademais, pelos artigos lidos e também visando o artigo produzido, entende-se que essa é uma mudança gradual e lenta, e não se tem certeza se as mudanças sugeridas irão de fato ocorrer. Assim, reforça-se que esse artigo trouxe apenas uma reflexão e evidencia-se a importância de seguir nos estudos sobre o tópico, de modo que a língua possa continuar a evoluir acompanhando o desenvolvimento social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Míni Aurélio: O dicionário da língua portuguesa. 6 ed. Curitiba: Editora Positivo Ltda, 2004.

MCLEMORE, Kevin Andrew. Experiences with Misgendering: Identity Misclassification of Transgender Spectrum Individuals. **Department of Psychology, University of California, Davis, CA, USA.** California: 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265012891_Experiences_with_Misgendering_Identity_Misclassification_of_Transgender_Spectrum_Individuals . Acesso em 14 mai. 2022.

MIRANDA, Maria Juliana Ravália. Português para todes?. **Universidade de Brasília.** Brasília: 2020. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/28244/1/2020_MariaJulianaRavaliaMiranda_tcc.pdf. Acesso em: 16 mai. 2022.

PEREIRA, Zoe de Miranda. Um aprofundamento no uso do singular *they* e da neolinguagem não binária: implicações e preconceitos. **Círculo Fluminense de Estudos Filológicos e Linguísticos.** Rio de Janeiro: 2022**.** v. 28, n. 82. Disponível em: https://www.revistaphilologus.org.br/index.php/rph/issue/view/17 Acesso em: 14 mai. 2022.

PINHEIRO, Larissa Roberta Rosa. **Linguagem neutra: a reestruturação do gênero no português brasileiro frente às mudanças sociais. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**. Brasília: 2020. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/28202/1/2020_LarissaRobertaRosaPinheiro_tcc.pdf. Acesso em 18 mai. 2022.

PIRES, Gustavo Matheus. A representação de identidades dissidentes na série de TV Pose: o socioleto queer nas legendas para o português. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA INSTITUTO DE LETRAS E LINGUÍSTICA.** Uberlândia/MG: 2022. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/34514/1/RepresentaçãoIdentidadesDissidentes.pdf. Acesso em 17 mai. 2022.

POSSENTI, Sírio; BARONAS, Roberto Leiser. **A linguagem politicamente correta no Brasil: uma língua de madeira?**. EdUFMT**.** v. 12, n. 12(2). Cuiabá: 2006. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/polifonia/article/view/1070. Acesso em 17 mai. 2022.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico** ed. 2. Universidade Feevale. Novo Hamburgo/RS: 2013. ISBN: 978-85-7717-158-3. Disponível em: https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao. Acesso em

SCHWINDT, Luiz Carlos. Sobre gênero neutro em português brasileiro e os limites do sistema linguístico. **Revista da Abralin.** v 19, n. 1. Disponível em: https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/1709. Acesso em 16 mai. 2022.

VILELA, Mário. Considerações gerais sobre o género: o género dentro das categorias gramaticais. **Revista da Faculdade de Letras : Filologia**. v. 1, n. único, p. 139-150. Porto: 1973. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/8190/2/1262.pdf. Acesso em: 16 mai. 2022.

REDAÇÃO DO ENEM: CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA ROMÂNTICA PARA O REPERTÓRIO CULTURAL

ENEM WRITING: CONTRIBUTIONS OF ROMANTIC LITERATURE TO THE CULTURAL REPERTOIRE

Ayscha Evelin Vater Bartzen; Emily Micaela Vieira; Eduardo Felipe Vieira; Lucas Emanuel Schallemberger; Rafaelly Andressa Schallemberger.

Resumo: Sabe-se da importância que a leitura desempenha na formação do cidadão, tendo por meio desta a concepção do cidadão crítico, autônomo e participativo, circunstâncias indispensáveis para o pleno exercício da cidadania. Logo, é essencial ao indivíduo a capacidade de compreender o significado das inúmeras vozes que se manifestam no debate social e de se pronunciar com sua própria voz, tomando consciência de todos os seus direitos e sabendo lutar por eles. Assim, este trabalho, de natureza aplicada, é baseado no método dialético, exploratório, pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e busca realizar a revisão bibliográfica sobre o assunto expondo a importância da leitura na formação do cidadão, especialmente na redação do ENEM. Busca-se, essencialmente, demonstrar de que forma as obras de José de Alencar, do período Romântico, podem contribuir como repertório cultural do aluno que participa desse exame. Considera-se a hipótese de que o arcabouço teórico do período, bem como o enredo das histórias, sirvam como subsídio para a escrita e o debate dos diferentes temas no Exame Nacional do Ensino Médio. A base teórica se dá essencialmente em Kleiman (2013) e Eagleton (2003). O corpus de análise são duas obras de José de Alencar. Por fim, através do confronto entre o material teórico, as obras de José de Alencar e os temas de redação, verificou-se que as obras apresentam grande potencial e podem contribuir significativamente com o repertório cultural dos alunos, facilitando a escrita de temas complexos como os do ENEM.

Palavras-chaves: Leitura. Redação. Obras clássicas. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Abstrac: It is known the importance that reading plays in the formation of the citizen, having through this the conception of the critical, autonomous and participative citizen, indispensable circumstances for the full exercise of citizenship. Therefore, it is essential for the individual to be able to understand the meaning of the countless voices that manifest in the social debate and to speak with his own voice, becoming aware of all his rights and knowing how to fight for them. Thus, this work, of an applied nature, is based on the dialectical, exploratory method, bibliographic research, of a qualitative approach and seeks to carry out a bibliographic review on the subject, exposing the importance of reading in the formation of the citizen, especially in the writing of the ENEM. It seeks, essentially, to demonstrate how the works of José de Alencar, from the Romantic period, can contribute to the cultural repertoire of the student who participates in this exam. It is hypothesized that the theoretical framework of the period, as well as the plot of the stories, serve as a subsidy for the writing and debate of different themes in the National High School Exam. The theoretical basis is essentially given in Kleiman (2013) and Eagleton (2003). The corpus of analysis is two works by José de Alencar. Finally, through the confrontation between the theoretical material, the works of José de Alencar and the writing themes, it was found that the works have great potential and can significantly contribute to the students' cultural repertoire, facilitating the writing of complex themes such as those of ENEM.

Keywords: Reading. Essay. Classical works. National High School Exam (ENEM).

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surgiu a partir do estudo de textos, nas aulas de Língua Portuguesa, que abordavam as temáticas da importância da leitura no desenvolvimento de uma visão ampla do uso da linguagem e do senso crítico. A partir disso, os acadêmicos dos cursos técnicos desejaram estudar sobre a importância e aplicação dos clássicos na redação do ENEM, bem como da leitura na formação do cidadão.

Enfatiza-se a relação entre a Literatura e as demais disciplinas, possibilitando ao indivíduo percepção de mudanças no ensino, na cultura e na sociedade, problematizando situações e criando senso crítico. Transferindo essa mesma intermediação ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cujo instrumento avalia o desempenho dos estudantes no término da educação básica e oportuniza aos mesmos acesso à educação superior, é necessário que o indivíduo desenvolva reflexões e críticas voltando-se ao desenvolvimento de um texto dissertativo-argumentativo, a redação.

Os clássicos são obras ricas em conteúdo, mesmo que, geralmente, um leitor mais jovem não frutifique tanto quanto um indivíduo mais maduro. Eles devem ser lidos por conta do valor formativo presente nas narrativas, as quais, deixam explícitos exemplos e modelos que podem ser comparados à atualidade, gerando reflexões e críticas, que devem se perpetuar na contemporaneidade (CALVINO, 2002).

Para fins de recorte, escolheu-se o período literário do Romantismo, bem como duas obras de José de Alencar, que é considerado ícone dessa escola literária.

Assim, o objetivo deste projeto é, primeiramente, revisar o referencial teórico disponível sobre o assunto. Em seguida, exemplificar de que forma os clássicos, como as obras de José de Alencar, podem gerar um bom repertório cultural para o estudante, de modo que alcancem um desempenho significativo na redação do ENEM. Isso será feito a partir do confronto entre os temas do ENEM que já foram solicitados e os temas que são cogitados para o ano vigente, demonstrando de que forma os clássicos podem se aplicar a essas temáticas.

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 apresentadas as pesquisas existentes relacionadas à importância da leitura na formação dos cidadãos, bem como a análise das duas obras supracitadas. Neste sentido, será feita a análise da contribuição das obras para a produção textual na redação do ENEM. Por fim, tecem-se as considerações finais.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Em questões metodológicas, embasados em Prodanov e Freitas (2009), a pesquisa é baseada no método dialético, exploratório, bibliográfico, de abordagem qualitativa. Os autores que subsidiam a pesquisa são, essencialmente, Kleiman (2013) e Eagleton (2003). O *corpus* são duas obras de José de Alencar: Diva (1864) e Lucíola (1862).

Inicialmente realizou-se o recorte, sendo escolhido período do Romantismo como escola literária, da mesma forma, o autor José de Alencar foi selecionado tendo como critério o fato de ser um dos principais autores deste período. Os estudantes realizaram a pesquisa e leitura de diversos artigos e, dentre estes, selecionaram os mais pertinentes ao tema, até por questões de espaço e recorte.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica sobre o assunto, bem como a análise dos livros de José de Alencar que foram estudados: Lucíola e Diva.

Inicialmente, faz-se necessário mencionar que a prática da leitura na formação de cidadãos está relacionada com o desenvolvimento da capacidade de imaginar e questionar, criando possibilidades de leitura e relacionando textos com situações reais do cotidiano, assim, faz com que estes sejam capazes de atuar com autonomia na sociedade. Eagleton (2003) cita que a literatura instiga e é um instrumento valioso de atitude e poder, justamente por promover um lado crítico e social.

A capacidade de desenvolver uma visão ampla de uso da linguagem e do senso crítico têm incluído clássicos literários brasileiros, mas esse gênero ainda é uma necessidade curricular de escolas em todo o Brasil, visto que, para muitos indivíduos, principalmente público jovem, ler tornou-se um desprazer. A escola deve, portanto, apresentar os principais clássicos, possibilitando aos alunos a escolha daqueles com os quais se identificam (CALVINO, 2002).

Os clássicos apresentam uma narrativa que não remete apenas à antiguidade, mas também a situações do cotidiano. É notável que na atualidade a sociedade ainda conviva com problemas antigos, tais quais a violência contra a mulher, a falta de saneamento básico e falta de mobilidade urbana, ou seja, ao ler um clássico, o aluno compartilha problemas vividos no passado, e desta forma, pode refletir, inovar e mudar comportamentos da vida. A intermediação entre a literatura e as demais disciplinas possibilita ao indivíduo perceber mudanças no ensino, na cultura e na sociedade. Kleiman (2013) cita que quanto mais se lê, mais o cognitivo é desenvolvido e mais o sujeito se apropria dos saberes imersos na sociedade.

Visto que a redação do ENEM solicita sempre um texto dissertativo-argumentativo e nele, como repertório cultural, obras literárias, esse trabalho se destina a demonstrar de que forma essas obras podem ser citadas na redação.

Sob essa ótica, efetuou-se a análise de duas obras clássicas de José de Alencar, Diva (1864) e Lucíola (1862).

Diva (1864)

A obra publicada no ano de 1864, narra o romance entre Augusto Amaral, médico, e Emília, filha de um rico comerciante. Ele salvou a vida da moça ainda pré-adolescente. A história retorna a sociedade burguesa do século XIX, na qual Emília aceita casar-se apenas por amor. Durante toda a passagem da história é ele quem passa pelas humilhações, mas, no final, quando Augusto fala que deixou de amá-la, ela confessa seu amor por ele, ajoelhada, humilhando-se e, provavelmente, cumprindo o papel de mulher submissa imposto na época.

Dentre os assuntos apontados no livro pode-se destacar a questão da inserção feminina na sociedade burguesa, a cultura patriarcal e o casamento no século XIX. Os assuntos cogitados para o ENEM e que se relacionam com a obra são os que envolvem a figura feminina nas questões sociais como "o papel da mulher na política brasileira", "isonomia salarial no século XXI: luta pela igualdade de gênero", bem como "mercado de trabalho e estruturação de família: embate entre as propriedades da mulher na contemporaneidade". Todas estas questões estão diretamente relacionados com a linha de raciocínio apontada por José de Alencar na qual os padrões da época descreviam as mulheres como frágeis, delicadas e sempre dependentes de uma figura masculina, as quais apaixonavam-se por amor e, apesar do perfil destemido, seguiam a linha da burguesia e do romantismo da época. Tais padrões ainda se fazem presentes na sociedade brasileira e implicam em perda de direitos e de igualdade por parte das mulheres.

Lucíola (1862)

Paulo narra sua chegada ao Rio de Janeiro onde conhece Lúcia e se apaixona por ela. Ele a via como uma menina meiga, gentil e formosa, ainda sem saber que ela era uma cortesã. Descobre onde Lúcia mora e vai frequentemente visitá-la, logo ela se entrega a ele e passa a desprezar seu

amor. Nesse ínterim, ele vai perdendo a inocência ao passo que ela vai deixando de ser uma cortesã, revivendo a virgem pura que já foi. Ao longo da trama, a paixão se transforma em amor e a personagem de Lucíola percorre um longo caminho até a sua purificação espiritual, através de um filho do casal. Ela conta a sua história a Paulo, começando a relatar o surto de febre amarela que atingiu toda a sua família em 1850, consequentemente Lúcia aos 14 anos precisou entregar seu corpo a Couto (um homem rico da época), para comprar medicamentos e tentar salvar a sua família. Sua mãe, seu tio e seus dois irmãos morreram, mas seu pai, quando se recuperou, acabou por descobrir que ela tinha se prostituído. Expulsa de casa, ela finge sua própria morte e troca de nome com sua amiga que faleceu. A personagem só encontra a sua purificação ao carregar no ventre um filho de Paulo. A gravidez não prospera e a personagem acaba por falecer dizendo ser sua eterna noiva.

O Enem já realizou a cobrança de temas em que a obra se encaixaria, como "O trabalho na construção da dignidade humana" em 2010, "O indivíduo frente à ética nacional" em 2009 e "O desafio de se conviver com as diferenças" em 2006. Em relação a temas que tratam das questões femininas, a obra pode ser utilizada enfatizando os desafios atribuídos a Lúcia, como mulher e cortesã, sofrendo com comentários contra a sua dignidade. Já em temas que tratam do trabalho pode-se discutir o papel da mulher como provedora da casa, debater-se sobre as diferenças salariais entre homens e mulheres. No quesito diferenças sociais, pode ser citado a dificuldade de aceitação pelo fato de ser prostituta. Ainda, a revelação de como chegou a esta profissão faz com que seja aberta a discussão sobre as desigualdades sociais no Brasil.

Lucíola também é atual para alguns temas cotados para o ENEM de 2022, como: educação financeira, saúde mental, gaslighting (abuso psicológico), bullying, legalização do aborto, apenas para citar alguns.

Finalmente, conforme proposto neste capítulo, foi possível descrever de que forma os clássicos de José de Alencar podem ser empregados na redação do ENEM, tanto na contextualização quanto no desenvolvimento dos capítulos de forma a embasar, através de argumento de autoridade, o ponto de vista que se defende.

CONCLUSÕES

Esse projeto teve como foco principal promover uma reflexão da inserção de obras literárias na redação do ENEM. Frente a isso, por meio da base teórica, bem como da análise das duas obras literárias verificou-se a importância da literatura na formação do senso crítico do indivíduo. A partir da leitura de clássicos fica evidente a analogia entre o passado e o presente, visto que, são problemas do passado que ainda se fazem presentes na sociedade contemporânea. Assim, o aluno que realizar a leitura das obras estará munido de repertório cultural para argumentar sobre os mais diversos temas, tais quais: relações sociais, questão de gênero, política, trabalho e figura patriarcal, além da educação. Isso demonstra a aplicabilidade desta pesquisa teórica na prática. Ou seja, depreende-se que os alunos obterão bons desempenhos na redação, caso utilizem as obras literárias na prática.

O propósito maior é que este material chegue até os estudantes de ensino médio que, ao invés de se desesperar com a redação, apropriem-se desses conhecimentos e desenvolvam uma argumentação com tranquilidade, a partir do repertório cultural proporcionado pelas obras. Esta é a contribuição que se procura deixar com a pesquisa. Como sugestão, novos trabalhos poderão dar continuidade analisando obras de outros autores e períodos literários. O desafio para o futuro é criar a compilação de diversas obras relacionadas com os mais diversos temas propostos pelo ENEM. Além disso, deixa-se como sugestão que esta pesquisa teórica seja verificada na prática, na escrita de redações, em trabalhos futuros.

Agradecimento

Agradecemos aos professores do IFFAR, Campus Santo Augusto, pelo incentivo à pesquisa científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, José de. **Diva**: Perfil de Mulher. Rio de Janeiro: Garnier, 1864. 1ª.ed.

_____, José de. **Lucíola.** São Paulo:Editora Martin Claret Ltda, 2022, 2ª.ed.

CALVINO, Ítalo. **Por que ler os clássicos**. Tradução de Nilson Moulin. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

EAGLETON, Terry. **Teoria da Literatura – Uma introdução.** Tradução de Waltensir Dutra. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

LEONEL, Zelia. **Para Ler os Clássicos. Lições de Montaizne**. Campo Grande (MS): Revista do Mestrado em Educação, 1998. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/2650/1969. Acesso: 25 de junho de 2022.

KLEIMAN, Ângela. **Oficina da leitura: teoria e prática.** Campinas, SP: Pontes, 1993. _____, Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. 11.ed. Campinas: Pontes, 2008.

PRODANOV, Cléber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico.** Novo Hamburgo: Feevale, 2009. 6ª reimpressão.

SILVA, Anderson Luiz da; MENDES, Moema R. Brandão e AMANUMA, Sandra Mayumi. **Por que ler e (re)ler os clássicos?** Juiz de Fora: Programa Verbo de Minas, 2021. Disponível em: http://seer.uniacademia.edu.br/index.php/verboDeMinas/article/view/2991/2018. Acesso: 25 de junho de 2022.

PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS VIRAIS

PROPOSAL FOR A DIDACTIC SEQUENCE ON VIRAL SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS

Camila De Andrade; Gabriela Giusmin Dejavitte; Marisa Knob; Rúbia Emmel.

Resumo: O estudo traz o relato de uma experiência com o planejamento de uma Sequência Didática (SD) teve como objetivos, compreender os principais sintomas, modos de transmissão, prevenção e tratamentos de algumas IST's Virais (com ênfase na AIDS, HPV e Hepatites Virais)ne identificar as diferenças entre portadores do vírus HIV e pessoas com os sintomas da AIDS. Neste sentido, a SD propôs os seguintes elementos: - identificar as concepções prévias dos alunos; - atividades de pesquisa; - apresentação e construção de mapa mental; - organização de tabela e questionários, planejadas na perspectiva de que os sujeitos em formação conhecessem mais sobre o tema e estivessem preparados para futuros questionamentos relacionados ao assunto. Estas estratégias de ensino visam atender às motivações e expectativas de um conjunto diverso de aprendizes. Sendo assim, a escolha dos procedimentos metodológicos e recursos didáticos utilizados na elaboração da SD consideraram estratégias que possibilitam a aprendizagem dos alunos, pois, existem diferentes habilidades e ritmos de aprendizagem.

Palavras-chaves: Infecções Sexualmente Transmissíveis Virais; Saúde; Sexualidade; Ensino de Ciências.

Abstrac: The study brings the report of an experience with the planning of a Didactic Sequence (SD) aimed to understand the main symptoms, modes of transmission, prevention and treatments of some Viral STIs (with emphasis on AIDS, HPV and Viral Hepatitis); to know strategies and methods for preventing viral STIs and identify the differences between HIV carriers and people with AIDS In this sense, DS proposed the following elements: - identify the previous conceptions of the students; - research activities; - presentation and construction of a mind map; - organization of a table and questionnaires, planned from the perspective that the subjects in training knew more about the subject and were prepared for future questions related to the subject. These teaching strategies aim to meet the motivations and expectations of a diverse set of learners. Thus, the choice of methodological procedures and didactic resources used in the elaboration of DS considered strategies that enable students to learn, because there are different learning skills and rhythms.

Keywords: Viral Sexually Transmitted Infections; Health; Sexuality; Science Teaching.

INTRODUÇÃO

Considerando que as IST's estão entre os problemas de saúde pública mais comuns no mundo todo, com uma estimativa de 376 milhões de casos novos por ano, o assunto deve ser abordado e discutido em sala de aula a fim de que todos alunos tenham acesso e conhecimento frente a esses dados (OMS, 2019 apud Chaves et al., 2020). Em relação ao ensino das IST's consideramos os estudos de Almeida et al. (2017), em que os autores afirmam que a adolescência é o período de transição entre a infância e a idade adulta, momento de transformações anatômicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, e que por essas mudanças ocorrerem de forma acelerada, elas acabam sendo profundas e marcantes, atingindo de maneira positiva ou negativa o resto da vida do indivíduo. Conforme Carvalho et al. (2018) frente a esses fatores o papel da escola é o de se atentar e buscar compreender, oportunizando momentos de reflexões, pois muitos adolescentes procuram responder às suas inquietações sobre a sexualidade na escola por considerarem esse ambiente um lugar onde suas dúvidas e anseios podem ser esclarecidos ou, que pelo menos, podem ser ouvidos. Seja com os colegas, seja com o professor mais próximo, conversas sobre esse assunto, sempre estarão presentes.

Considerando esta problemática, na Prática de Ensino enquanto Componente Curricular 2, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, desenvolvemos uma SD com o tema da Sexualidade Humana: Infecções Sexualmente Transmissíveis Virais com os conteúdos: o que são, quais são, sintomas, modos de transmissão, métodos de prevenção e tratamentos, em destaque AIDS, HPV e Hepatites Virais. A SD teve como objetivos: Compreender as semelhanças e diferenças de cada IST viral e identificar as diferenças entre portadores do vírus HIV e pessoas com os sintomas da AIDS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Desse modo, propomos uma SD com a intencionalidade de ensinar aos alunos sobre as IST's, de modo a terem acesso à informação e desenvolver o pensamento crítico, auxiliando-os a compreender a importância de se desenvolver hábitos e atitudes, por meio de ações individuais e coletivas, para a manutenção da integridade da saúde sexual e reprodutiva. A SD foi proposta para ser desenvolvida com uma turma de 8º ano, em 4 aulas com períodos de 50 minutos. Ao longo da SD seriam feitas rodas de conversas, pesquisas, produção de slides, produção de mapas mentais, organização de tabela e reprodução de vídeos. A SD está organizada em seis momentos.

1º momento: Verificação de ideias prévias sobre o tema. (10 minutos)

Para iniciar a aula os alunos serão organizados em um círculo com as mesas e cadeiras, para uma roda de conversa com os seguintes questionamentos: Já ouviram falar sobre IST's? Qual o significado do termo IST? Já ouviram falar sobre a AIDS? Hepatites virais? HPV? Herpes? Como se transmite uma IST? Conhecem alguém com uma IST? Consideram um assunto importante?

Cada aluno deverá responder e argumentar sobre suas concepções acerca do tema abordado escrevendo em uma folha e após finalizar entregariam ao professor/a. Posteriormente, o professor/a teria os pontos de vista dos alunos sobre a temática.

2º momento: Ensino e explicação do tema. (90 minutos)

O/a professor/a após as prévias concepções dos alunos sobre o tema, terá seu momento para apresentar e explicar sobre a temática, será inicialmente assistido uma live do Dr. Drauzio Varella com o Dr. Esper Kallás sobre as IST's. Após assistir a live o/a professor/a irá ensinar sobre IST's, o que são, quais são, quais as formas de transmissão, quais os métodos preventivos, quais os tratamentos, quais os sintomas e diagnóstico, os tópicos deverão ser explicados como qualquer outro conteúdo aprendido em sala de aula e poderá ser apresentado através de slides. O esclarecimento e a exposição do tema, junto com a live, poderá durar até 90 minutos.

3º momento: Divisão e organização dos grupos para pesquisa. (10 minutos)

O/a professor/a irá dividir os alunos em 4 grupos e será distribuído o tema e a proposta para investigação em artigos, revistas, jornais, sites da internet e livros, que cada grupo terá que pesquisar e montar uma apresentação para seus colegas. Com a apresentação deverão entregar um mapa mental (elaborado a critério do aluno: Manual, Canva, Excel, etc), que deverá ser feito antes da próxima aula e durante a semana que precede deverão enviar ao/ a professor/a para que possam ser feitas considerações se necessário, a fim de que todos os alunos tenham acesso aos materiais desenvolvidos pelos grupos.

4º momento: Apresentação das pesquisas realizadas. (75 minutos)

No primeiro momento serão realizadas as apresentações a partir dos roteiros produzidos na pesquisa; cada grupo terá 15 minutos para apresentar e argumentar sobre as questões. Após a exposição dos slides, explicações e esclarecimento de dúvidas, cada grupo irá entregar aos demais colegas o mapa mental do tema apresentado. Com duração total de 75 minutos, será dividido em três etapas:

1. Apresentação e explicação dos slides;
2. Momento para esclarecimento de dúvidas;
3. Entrega dos mapas mentais.

5º momento: Organização dos dados da pesquisa em uma tabela. (25 minutos)

Com os dados pesquisados, os grupos deverão preencher a tabela. A tabela será desenhada no quadro, a fim de que juntos (aluno e professor) a preencham e posteriormente os estudantes devem desenhar a tabela em uma folha de ofício ou sulfite para que a tenham sempre que precisar.

6º momento: Levantamento de informações sobre contágio (20 minutos)

Opção 1: Para finalizar os conhecimentos adquiridos sobre a prevenção das ISTs, a tabela elaborada, que trata de alguns riscos de contágio, deve ser apresentada aos estudantes. Sugere-se desenhá-la no quadro e pedir aos estudantes que a copiem no caderno ou pode-se entregar aos estudantes a tabela impressa em folhas de papel ofício ou sulfite. Eles devem ler as condutas descritas e assinalar se estão certas ou erradas.

Opção 2: Havendo a possibilidade de acesso a um computador ou celular com internet os alunos irão acessar um questionário no Google Forms com os mesmos riscos de infecção do quadro abaixo para responderem se as afirmações estão certas ou erradas, podendo ser uma forma de avaliação. Link de acesso: https://forms.gle/bfsJFMVD7C7NritS8

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração da SD foi influenciada pelo pluralismo metodológico defendido por Laburú et al. (2003). Esses autores defendem que todo processo de ensino-aprendizagem é muito difícil, variável no tempo, envolve múltiplos saberes e, portanto, não é trivial. Além de que "é questionável uma ação educacional baseada num único estilo didático, que só daria conta das necessidades de um tipo particular de aluno ou alunos e não de outros" (LABURÚ et al., 2003, p. 251). Sendo assim, ao optarmos pelo pluralismo metodológico delineamos que a nossa sequência deveria conter variadas estratégias incluindo diferentes instrumentos pedagógicos, considerando e respeitando as diferentes formas de aprender dos alunos.

Segundo Carvalho (2005), as individualidades dos alunos, no que diz respeito à aprendizagem, requerem o uso de instrumentos e estratégias pedagógicas que considerem a subjetividade dos aprendizes. Entre esses elementos pedagógicos podemos mencionar como exemplos: música, oficinas, dinâmicas de grupo, leitura, questionamentos, investigações, jogos, dramatizações.

Neste sentido, a SD propôs os seguintes elementos: - identificar as concepções prévias dos alunos; - atividades de pesquisa; - apresentação e construção de mapa mental; - organização de tabela e questionários, que foram planejadas na perspectiva de que os sujeitos em formação conhecessem mais sobre o tema e estivessem preparados para futuros questionamentos relacionados ao assunto. Estas estratégias de ensino visam atender às motivações e expectativas de um conjunto diverso de aprendizes. Sendo assim, a escolha dos procedimentos metodológicos e recursos didáticos utilizados na elaboração da SD consideraram estratégias que possibilitam a aprendizagem dos alunos, pois, existem diferentes habilidades e ritmos de aprendizagem.

CONCLUSÕES

Em vista dos argumentos apresentados a SD apresentou atividades pedagógicas sobre as IST's e apoiou-se numa metodologia pluralista para conceituar e esclarecer dúvidas, além de sensibilizar os alunos sobre as questões das infecções sexualmente transmissíveis. Sendo assim, nosso cuidado esteve em abordar o tema proporcionando reflexão e diálogo com os alunos, para haver o entendimento e a conscientização sobre os principais sintomas, modos de transmissão, prevenção e tratamentos da AIDS, HPV e Hepatites Virais. Por ser uma temática polêmica e com certo grau de dificuldade em ser abordado é importante que métodos dinâmicos e que instiguem o estudante sejam aplicados. Por fim, destacamos a relevância de um bom embasamento teórico sobre a temática em sala de aula, o que é fundamental para a formação do pensamento crítico do estudante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. A. A. S. et al. **Conhecimento de adolescentes relacionados às doenças sexualmente transmissíveis e gravidez.** Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 70, n. 5, p. 1087-94, 2017.

CARVALHO, M. de. **Construtivismo, pluralismo metodológico e formação de professores para o ensino de ciências naturais. Semina:** Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 26, n. 2, p. 83-94, jul./dez. 2005.

CARVALHO, R. C. de S.; SILVA F. A. R. e. **Uma sequência didática para o ensino de temas de sexualidade no ensino fundamental: puberdade e adolescência.** Experiências em Ensino de Ciências, Ponta Grossa, v. 13, n. 5, p. 617-630, 2018.

CHAVES, A. F. de C. P. et al (orgs.). **Cartilha Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST):** IST, prevenção e sexualidade. Teresina, Mai. 2020.

PROJETO DE ENSINO ESPORTE EDUCACIONAL

EDUCATIONAL SPORT TEACHING PROJECT

Natael Palma De Oliveira; Kauana Taina Giesel; Jaubert Menchik.

Resumo: O esporte tem uma presença marcante na sociedade contemporânea, isso se verifica através das mídias com programas que tratam exclusivamente do tema na televisão, nas rádios e sites na internet. Contudo, nas escolas o que se observa é um movimento inverso, onde nota-se que os nossos estudantes consomem o esporte, porém poucos estão interessados em praticar. Assim sendo, destaca-se a importância de que ocorram nas escolas projetos que estimulem a prática esportiva, não apenas com foco no rendimento, mas que possam fomentar a adesão e permanência dos praticantes. Neste contexto, acreditamos que o esporte educacional, o qual tem como finalidade o desenvolvimento integral do homem como ser autônomo, democrático e participante, se constitui em uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que ele está pautado nos quatro pilares da educação: Saber, Fazer, Ser e Conviver, o que contribui para a formação de competências para a cidadania plena, na busca da inclusão e transformação social. Portanto, o presente projeto tem como objetivo estimular a prática esportiva dos estudantes do ensino médio integrado, PROEJA, técnicos e superiores, com isso contribuir para uma melhor formação desses sujeitos, uma vez que o esporte traz vários benefícios, tais como: melhoria da saúde, dos relacionamentos sociais, comportamentos e atitudes, além do que pessoas que possuem um estilo de vida ativo apresentam melhor desempenho nos estudos e são mais dispostas. Salienta-se o caráter transversal deste projeto, pois as ações tiveram e terão como público-alvo todos os alunos do ensino médio integrado (incluindo PROEJA), independente de curso ou eixo, técnicos e superiores visando complementar o processo de formação dos mesmos. Ademais as ações propostas estão de acordo com os objetivos estratégicos do PDI 2019-2026 de promoção do esporte, cultura e lazer.

Palavras-chaves: Ensino, saúde, esporte.

Abstrac: Sport has a strong presence in contemporary society, this can be seen through the media with programs that deal exclusively with the theme on television, radio and internet sites. However, in schools what is observed is an inverse movement, where it is noticed that our students consume the sport, but few are interested in practicing it. Therefore, it is important to have projects in schools that encourage the practice of sports, not only with a focus on performance, but that can encourage the adherence and permanence of practitioners. In this context, we believe that educational sport, which aims at the integral development of man as an autonomous, democratic and participant being, constitutes an important tool in the teaching-learning process, since it is based on the four pillars of education: Knowing, Doing, Being and Living together, which contributes to the formation of competences for full citizenship, in the search for inclusion and social transformation. Therefore, the present project aims to stimulate the sports practice of integrated high school students, PROEJA, technicians and superiors, thus contributing to a better training of these subjects, since sport brings several benefits, such as: improved health , social relationships, behaviors and attitudes, in addition to people who have an active lifestyle perform better in studies and are more willing. The transversal character of this project is highlighted, as the actions had and will have all integrated high school students (including PROEJA), regardless of course or axis, technicians and superiors as their target audience, aiming to complement their training process. In addition, the proposed actions are in accordance with the strategic objectives of the PDI 2019-2026 of promoting sport, culture and leisure

Keywords: Teaching, health, sport.

INTRODUÇÃO

O esporte é uma ferramenta de auxílio no processo de desenvolvimento educacional, social e de saúde do ser humano. Jovens e adultos de nossos dias, carentes de valores éticos e morais encontram no esporte incentivo a essas conquistas aliadas ao sentimento de cooperação e amizade. Além disso, estudos vêm demonstrando que pessoas que praticam esportes regularmente têm melhor desempenho cognitivo do que aqueles com saúde física ruim. Esses sujeitos têm uma atenção sustentada melhor (eles reagem mais rapidamente a um estímulo externo introduzido aleatoriamente durante a realização de uma tarefa). Seu sistema nervoso autônomo também parece funcionar melhor quando se trata de cargas cognitivas durante um período de tempo mais longo.

Neste contexto, salientamos também que ao praticar um esporte a pessoa expressa sentimentos, crenças, valores, enfim, nosso modo de sentir e perceber o mundo, proporcionado assim um impacto positivo sobre a educação. E ainda, atividade física também previne a obesidade e as doenças cardiovasculares na vida adulta, promove a socialização e ensina bons hábitos de vida. O IFFAR, Campus Panambi possui um contingente de quase 900 alunos matriculados em diferentes modalidades de ensino, tais como: ensino médio integrado, ensino técnico pós-médio, PROEJA, graduação e pós-graduação, oriundos de mais de 15 cidades, além de quase 150 servidores técnico administrativos e docentes.

Além de funcionar em turno integral, muitos estudantes moram nas imediações do campus. Essa grande demanda faz com que o complexo desportivo do referido Campus, possa ser ocupado constantemente, nos três turnos. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de ações que

tenham como objetivo oferecer atividades físicas desportivas orientadas, e com isso proporcionar um atendimento mais qualificado e para um maior número de pessoas.

Além disso, a maioria dos estudantes permanece no instituto nos intervalos das aulas entre os turnos, logo é imprescindível ocupar esses espaços com atividades esportivas e exercícios físicos, diminuindo o tempo de exposição dos nossos alunos a fatores de risco para a saúde, como o sedentarismo.

Destaca-se, ainda, o caráter transversal deste projeto, uma vez que o mesmo perpassa todos os cursos e eixos tecnológicos do Campus, pois está sendo oferecido aos alunos a prática esportiva, independente do curso. Neste sentido, apontamos também que essas atividades vem sendo desenvolvidas desde o ano de 2014, porém, não inscritas via projeto de ensino e logrou grande êxito, com uma participação expressiva de estudantes.

Portanto, após o exposto acima acreditamos que se justifica a implantação deste projeto de ensino, que tem como objetivo estimular a prática esportiva e o envolvimento dos alunos do IFFAR - Campus Panambi com atividades que promovam a saúde e qualidade de vida. Contribuindo, desta forma, para complementar a formação acadêmica dos estudantes e estimular o intercâmbio de estudantes e professores dos diferentes cursos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As atividades serão desenvolvidas no complexo esportivo do Campus, pista de atletismo do SESI, áreas afins do campus e academia ao ar livre. Os horários e locais serão distribuídos conforme a tabela abaixo:

Horários	Segunda	Terça	Quarta	Quinta
11:00-12:00	Atletismo			
13:30-14:40		Handebol Masc.	Handebol Fem.	
14:40-15:50		Futsal Masc.	Futsal Fem.	
15:50-17:00		Voleibol Masc.	Voleibol Fem.	
17:00-19:00	Basquete Fem.			Basquete Masc.

O projeto está sendo realizado desde o mês de março, proporcionando atividades físicas aos alunos de segunda a quinta, conforme tabela acima, pois esses horários permitem o envolvimento do maior número possível de estudantes.

Quanto aos recursos materiais, estão sendo utilizados os materiais esportivos e a infraestrutura que o Campus já possui. Já os recursos humanos são compostos pelos professores de educação física, além de TAE do Campus (coordenador e colaborador), sendo que estes ficarão responsáveis pela organização, supervisão e desenvolvimento das ações. Além dos 2 monitores, os quais foram selecionados entre os alunos que participam das equipes representativas da instituição, e tem como finalidade auxiliar no desenvolvimento das atividades, na organização dos espaços físicos e dos materiais esportivos.

A metodologia utilizada na realização do projeto está pautada nos preceitos do segmento da educação física conhecido como “Esporte de participação”, o qual tem como objetivo principal a interação social entre seus praticantes e a promoção de bem-estar, saúde e qualidade de vida.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto se destina aos alunos do ensino médio integrado, PROEJA e superiores do IFFAR. O campus Panambi oferece atividades para o ensino integrado para 165 estudantes, divididos em masculinos e femininos realizando as atividades de handebol no qual tem 34 alunos participando, no voleibol com 43, no futsal 44, basquete 25 e atletismo 19. As atividades tem ocorrido de forma regular durante toda a semana até a presente data. Graças a essas atividades o Instituto Federal Farroupilha campus Panambi participou até o momento de JERGS (Jogos Escolares do Rio Grande do Sul) na fase municipal nas modalidades atletismo, basquete, futsal, handebol e voleibol no qual passamos de fase em atletismo, futsal e handebol masculino e atletismo, futsal e voleibol feminino.

Participamos também do JEIF do qual nos consagramos campeões no handebol masculino e feminino, salto em distância masculino no atletismo, no próprio atletismo ficamos com o segundo lugar na modalidade salto triplo e salto em altura, ficamos na segunda colocação também no basquete. O que realmente se sobressai é a entrega e participação dos estudantes para com o esporte que encontraram nas atividades físicas uma forma de autoconhecimento e de alívio da carga horária.

CONCLUSÕES

Através do projeto nota-se que os resultados começam a ser observados, o estímulo da prática esportiva de integrantes do ensino médio, técnicos

superior, onde hoje há 165 alunos participando do projeto de forma ativa e isso acaba por intensificar a participação dos discentes em eventos esportivos assim como Jogos Escolares do Rio Grande Do Sul (JERGS) Jogos Estudantis dos Instituto Federal Farroupilha (JEIFF), proporcionando aos estudantes do Instituto Federal Farroupilha campus Panambi vivências em diferentes modalidades esportivas, o oferecimento de práticas esportivas educacionais, para atender às necessidades de formação esportiva, de recreação e lazer, resgatando e elevando a cultura corporal dos estudantes, diversificando a oferta de atividades e valorizando outras práticas corporais.

Por fim entende-se que promover através da atividade física, ações que visem à melhoria da qualidade de vida de estudantes, oferecendo condições adequadas para as práticas esportivas educacional de qualidade, estabelecendo como foco a formação integral dos participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DCNT, Câmara e colaboradores. Repercussão das doenças crônicas não-transmissíveis na concessão de benefícios pela previdência social. Ciênc. saúde coletiva, V.12, n. 6, 2007.

Gus. 2006.

Sigal e colaboradores. 2004.

Silva e Malina. 2000.

Moraes e colaboradores. 2009.

Santos. 2006.

DO REMOTO AO PRESENCIAL: A PERMANÊNCIA E O ÊXITO DOS ESTUDANTES NO ENSINO DE MATEMÁTICA

FROM REMOTE TO PRESENTIAL: THE PERMANENCE AND SUCCESS OF STUDENTS IN MATHEMATICS TEACHING

Maria Vitória Moresco Dalcin; Fabiane Dekeper Tabile; Roberto Preussler; Daiani Finatto Bianchini; Maiara Andressa Streda; Eduardo Augusto Tolfo.

Resumo: No contexto do ensino-aprendizagem durante a pandemia da COVID-19, professores e estudantes foram desafiados a ensinar e aprender remotamente. Esses desafios tornaram-se expressivos frente às dificuldades e as desigualdades econômicas e sociais do Brasil. Isso, por consequência, trouxe consigo lacunas na aprendizagem dos alunos. Por isso, torna-se imprescindível (re)pensar ações de ensino que minimizem as carências provenientes deste período, a fim de promover a permanência e o êxito dos estudantes na escola. Ao encontro disso, os docentes de matemática dos primeiros anos dos Cursos Técnicos Integrados em Móveis, Edificações e Mecatrônica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santa Rosa/RS, (IFFar/SR) desenvolveram dois Projetos de Ensino no ano de 2022. O primeiro projeto: "Monitoria de matemática", tem como objetivo realizar o acompanhamento dos estudantes, revisar e aprofundar conceitos matemáticos essenciais do ensino fundamental para melhorar as aprendizagens do ensino médio e superior que é oferecido a todos os alunos do Campus. O segundo projeto: "Tempo de Revisão em Matemática", por sua vez, é direcionado apenas para os estudantes do primeiro ano das três turmas do Ensino Médio Integrado que precisam retomar e aprofundar conceitos matemáticos essenciais ao bom desempenho no ensino médio. Com esses dois projetos, espera-se que possamos acompanhar e sanar possíveis lacunas do ensino no período remoto e avançar nas aprendizagens de matemática em vários sentidos e, além disso, atendendo também a demanda e as necessidades deste ensino para o bom desempenho dos alunos nas várias áreas técnicas que compõem seus cursos. Ainda, contribuir para ampliar os índices de permanência e êxito no ensino do IFFar/SR.

Palavras-chaves: Ações de ensino, Ensino presencial, Recuperação de aprendizagem, Permanência e êxito escolar.

Abstrac: In the context of teaching-learning during the COVID-19 pandemic, teachers and students were challenged to teach and learn remotely. These challenges became expressive in the face of difficulties and economic and social inequalities of Brazil. That, consequently, brought with it gaps in students' learning. Therefore, it is essential (re)think teaching actions that minimize the needs from this period, in order to promote the permanence and success of students in school. In line with this, the mathematics teachers of the early years of the Integrated Technical Courses in Furniture, Buildings and Mechatronics, of Federal Institute of Education, Science and Technology developed two Teaching Projects in the year of 2022. The first project: "Mathematics Monitoring", aims to carry out the monitoring of students, review and deepen essential mathematical concepts of elementary school to improve the high school and higher education learning that is offered to all students on campus. The second: "Math Review Time" in turn, is directed only to students of the first year of the three classes Integrated High School that need to retake and deepen mathematical concepts essential to performance in high school. With these two projects, it is expected that we can monitor and remedy possible gaps in teaching in the remote period and advance in the learning of mathematics in several senses and also meeting the demand and needs of this teaching for the good performance of students in various technical areas that make up their courses. Also, contributing to increase the rates of permanence and success in the teaching of IFFar/SR.

Keywords: Teaching Actions, Face-to-face teaching, Learning rec, Permanence and educational success.

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 surpreendeu o mundo no início de 2020 e, abruptamente, provocou mudanças no contexto social, econômico e político dos países afetados. Como consequência da rápida necessidade do isolamento social, setores essenciais da sociedade buscaram readaptar suas atividades ao ambiente virtual, incluindo, sobretudo, o contexto escolar. Um rápido movimento do Ministério da Educação e Cultura (MEC) aconteceu, sem mesmo saber os resultados que teriam e, junto com o Conselho Nacional de Educação (CNE) houveram algumas orientações para fazer uso das tecnologias e transmitir as aulas, ao vivo ou gravadas, usando plataformas digitais disponíveis, como *Google Meet* , *Classroom* e *WhatsApp,* por exemplo e em algumas situações, as escolas forneciam materiais impressos semanalmente aos alunos. Cada contexto "improvisou" uma forma de fazer acontecer o ensino. Porém, foi nesse momento que as grandes desigualdades econômicas e sociais do Brasil foram vistas e se acentuaram. Em alguns casos, estudantes não tinham conexão com internet ou sequer um aparelho digital para acessar as aulas. Nas localidades distantes das escolas, professores elaboravam materiais impressos e as famílias retiravam na escola para desenvolver em casa, muitas vezes sem a orientação ou explicação de um professor. Essas e tantas outras maneiras foram improvisadas para desenvolver o

ensino nesses dois anos. Orientações das mais diversas vieram das secretarias de educação no sentido de olhar com atenção para os estudantes, para flexibilizar as avaliações e olhar com cuidado as reprovações que permitiram que todos fossem promovidos às séries seguintes. Enfim, dois anos de ensino remoto aconteceu no ensino presencial. Uma experiência que vai ter muitos desdobramentos e vamos levar muito tempo para reaver questões desse período.

Diferentes estudos vêm sendo realizados com objetivos de observar perdas e reaver estratégias para recuperá-las. A exemplo, um estudo que nos embasa, foi realizado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, em conjunto com o Centro de Políticas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). Eles observam que a maior redução foi na aprendizagem na disciplina de Matemática, isto porque, faz-se necessária a presença e apoio dos professores durante o processo de ensino-aprendizagem. Também já preveem uma redução expressiva na pontuação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

A vida docente experienciada no ensino-aprendizagem de matemática nesses dois anos de pandemia acendeu muitas angústias docentes. Quem sabe, a maior delas estaria na expectativa do retorno às atividades presenciais. Nesse sentido, o CNE publicou o Parecer CNE/CP nº 6/2021 que estabeleceu as "Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar". É destaque no capítulo I deste documento:

> […] a realização de procedimento avaliativo diagnóstico sobre o padrão de aprendizagem abrangendo estudantes por ano/série, de modo a organizar programas de recuperação, na forma remota e/ou presencial, com base nos resultados de avaliação diagnóstica. (CNE/CP, p.16)

Baseado nesse documento, a equipe pedagógica da Pró-Reitoria de Ensino do IFFar, elaborou o documento: "Do remoto ao presencial: Orientações pedagógicas para o retorno das atividades letivas presenciais no IFFAR", apresentando as diretrizes institucionais com vistas ao retorno das atividades letivas presenciais organizado em três dimensões, conforme imagem a seguir:



Fonte: "Do remoto ao presencial: orientações pedagógicas para o retorno das atividades letivas presenciais no IFFar."

A partir desse documento, estabelece-se que os *campus* deveriam proporcionar condições para que os estudantes tenham êxito no processo formativo, atendendo os objetivos de aprendizagem, principalmente aos alunos provenientes de diferentes escolas e cidades, com diferentes níveis de aproveitamento dos anos de ensino remoto. Assim, após diversas reuniões de colegiados dos cursos, e considerando a **ação** sugerida no *eixo 3*, foi realizada uma avaliação diagnóstica de matemática com as três turmas de primeiro ano do Ensino Médio - Edificações, Mecatrônica e Móveis - para identificar algumas dificuldades e utilizar como ponto de partida para as ações de ensino que se materializam nos dois projetos de ensino citados.

[1]A partir deste momento, a palavra **ações**/**ação** terá esta formatação ao referir-se às "**ações** - definidas no âmbito da cada *Campus*/curso" voltadas para auxiliar os alunos com as necessidades na aprendizagem oriundas do período remoto como orienta o documento elaborado pela equipe pedagógica do IFFar.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O resultado da avaliação diagnóstica revelou lacunas de conteúdos do Ensino Fundamental, essenciais para a progressão dos estudos Ensino Médio e Técnico e, também, para estudos futuros dos estudantes. A partir desses resultados, os professores decidiram por duas **ações** de ensino objetivas: o Projeto Tempo de Revisão Matemática, para retomada de conteúdos do Ensino Fundamental aos alunos dos primeiros anos do Ensino Médio Integrado, e o Projeto Monitoria, voltado para todos os alunos do *campus* que precisam de orientação e ou necessitam revisar e aprofundar conceitos matemáticos.

O Projeto Tempo de Revisão Matemática realiza uma ação efetiva de acompanhamento aos aproximadamente 100 estudantes ingressantes no primeiro ano do Ensino Médio, no que se refere a conceitos básicos essenciais de matemática vistos no Ensino Fundamental, conceitos estruturantes para o pensamento matemático do Ensino Médio. Para isso, envolvem-se os professores das áreas de exatas e das disciplinas técnicas dos cursos integrados em questão, buscando reconhecer quais alunos apresentam dificuldades e em quais conteúdos de matemática básica essa dificuldade se manifesta. Após isso, os alunos são convidados a participar dos encontros quinzenais, com foco nas suas necessidades, a fim de avançar no conhecimento matemático e solidificar conhecimentos fundamentais ao seus estudos. Neste projeto também objetivou-se possibilitar aos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática a integração na condição de monitores e aprendizes de professores.

Por sua parte, o Projeto Monitoria desenvolve um acompanhamento individual e complementar a todos os alunos da Instituição, incluindo os cursos técnicos integrados, subsequentes e os superiores. Desse modo, os monitores revisam conceitos matemáticos e oferecem suporte nas dúvidas recorrentes de exercícios e trabalhos, acompanhando o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos dos estudantes. É imprescindível salientar a comunicação entre os bolsistas da monitoria e os professores de Matemática dos diferentes cursos a fim de promover um preparo para os atendimentos e, além disso, identificar as necessidades que precisam ser trabalhadas através de revisões e acompanhamento para avançar em seus estudos futuros.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ambos os projetos encontram-se em desenvolvimento e ocorrem em turno inverso às aulas. Esses projetos são orientados por três professores e três bolsistas, um aluno do Ensino Médio e dois do Curso de Licenciatura em Matemática. Ainda não quantificamos resultados objetivos dos

projetos, mas, em várias situações já são perceptíveis avanços no conhecimento matemático dos alunos, especialmente quando se trata de observações subjetivas em suas atividades em sala de aula. A partir do segundo semestre vamos iniciar algumas observações individuais e desenvolver avaliações coletivas buscando observar as reações que os estudos dos dois projetos causam nas dificuldades apresentadas inicialmente na avaliação diagnóstica.

Temos consciência que retomar ou recuperar dois anos de ensino, pra não dizer que em alguns caso são mais que dois anos, em um ano, com projetos paralelo não será tarefa fácil e, a maior certeza que temos e que não vamos atender a todas as nossas "expectativas" quanto aos ganhos na aprendizagem de matemática, mas, também, com certeza, sabemos que ao final dos projetos teremos alunos com condições cognitivas diferente com relação aos conhecimentos matemáticos essenciais.

Além disso, as avaliações que forem sendo desenvolvidas no decorrer desse segundo semestre vão indicar se os alunos serão orientados às atividades de acompanhamento dos projetos nos anos seguintes e, também, vão nos permitir orientar os professores dos anos seguintes a um atendimento diferenciado e complementar a determinados alunos até sua formatura no terceiro ano ou nos cursos superior.

CONCLUSÕES

Difícil concluir algo que a pouco inicia, mas nossas primeiras observações subjetivas vem mostrando resultados positivos em determinados momentos mas, também, revelando outras dificuldades não previstas inicialmente. Dificuldades essas que participam das avaliações dos projetos e da reorganização do desenvolvimento deles. Esses dois projetos serão desenvolvidos durante todo o ano de 2022 e, muito provavelmente, reavaliados ao final serão oferecidos novamente ano em 2023 em versões diferentes, uma aos que já estão com os cursos em andamento e outra aos ingressantes nos primeiros anos ou semestres de seus respectivos cursos.

Quanto aos avanços nos resultados cognitivos em matemática e sua participação no ensino das áreas técnicas, acreditamos ser o principal objetivo que buscamos e, quanto a esse, já são perceptíveis alguns resultados diferentes, tímidos mas existentes. Acreditamos que no decorrer do segundo semestre, com os dois projetos já em andamento, teremos mais resultados até o final do ano e, a partir desse, planejar os projetos seguintes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. *Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar.* Parecer nº 6/2021 de 09 de maio de 2001. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br/assuntos/noticias/informativo-covid-19-7/parecer_cne-cp_n_06_-_2021_-_diretrizes_nacionais_orientadoras_para_implementacao_a_presencialidade_das_aulas.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

BRASIL. MEC. IFFar. Coordenação de Assessoria Pedagógica e Setores Assessoria Pedagógica. *Do remoto ao presencial: orientações pedagógicas para o retorno das atividades letivas presenciais no IFFar.* Santa Maria, 2022. Disponível em: <https://iffarroupilha.edu.br/ultimas-noticias/item/24209-iffar-divulga-orienta%C3%A7%C3%B5es-pedag%C3%B3gicas-para-o-retorno-presencial>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SÃO PAULO. Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. *O impacto da pandemia na Educação.* Avaliação Amostral da Aprendizagem dos Estudantes. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Apresenta%c3%a7%c3%a3o-Estudo-Amostral.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

PRÁTICA DOCENTE COM A ESTATÍSTICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: RELATOS E REFLEXÕES SOBRE O ENSINO EM UMA TURMA COM UM ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

TEACHING PRACTICE WITH STATISTICS IN THE 6TH YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL: REPORTS AND REFLECTIONS ON TEACHING IN A CLASS WITH A STUDENT WITH INTELLECTUAL DISABILITY

Suelin Dewes Schudiken; Pablo Henrique Tolfo; Mariele Josiane Fuchs.

Resumo: O presente trabalho relata a experiência vivenciada na disciplina de Prática de Ensino de Matemática VI (PeCC VI), desenvolvido na turma do 6º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual localizada no espaço urbano da cidade de Santa Rosa, Rio Grande do Sul. Para tanto, foi elaborado um plano de aula voltado à inclusão nas práticas pedagógicas, para ser desenvolvido em uma turma com um aluno diagnosticado com Deficiência Intelectual (DI). Diante das necessidades especiais do aluno com DI e a diversidade presente na turma, foram considerados os aspectos e limitações dos alunos para planejar uma aula presencial, sobre o conteúdo de Estatística. Através de uma aula com trabalho em grupo e uso de materiais manipulativos, evidenciamos a participação ativa da turma na atividade proposta, em que possibilitou os alunos auxiliarem-se nos conceitos e construção dos gráficos, promovendo a integração de todos, especialmente com o aluno incluso. Assim, a finalidade deste relato foi compreender e refletir sobre as dificuldades de elaborar e desenvolver um plano de aula envolvendo a inclusão de um aluno com deficiência intelectual, de modo a ampliar o olhar a diversidade durante a formação docente.

Palavras-chaves: Diversidade, Investigação Estatística, Inclusão, Materiais Didáticos Manipulativos.

Abstrac: The present work reports the experience lived in the discipline of Mathematics Teaching Practice VI (PeCC VI), developed in the 6th grade class of Elementary School of a State School located in the urban space of the city of Santa Rosa, Rio Grande do Sul. To this end, a lesson plan aimed at inclusion in pedagogical practices was prepared, to be developed in a class with a student diagnosed with Intellectual Disability (ID). In view of the special needs of students with ID and the diversity present in the class, aspects and limitations of students were considered to plan a face-to-face class on the content of Statistics. Through a class with group work and the use of manipulative materials, we evidenced the active participation of the class in the proposed activity, in which it allowed the students to help themselves in the concepts and construction of the graphics, promoting the integration of all, especially with the student included. . Thus, the purpose of this report was to understand and reflect on the difficulties of elaborating and developing a lesson plan involving the inclusion of a student with intellectual disabilities, in order to broaden the look at diversity during teacher training.

Keywords: Diversity, Statistical Research, Inclusion, Manipulative Teaching Materials.

INTRODUÇÃO

Este relato apresenta as reflexões e experiências da Prática enquanto Componente Curricular (PeCC) VI, desenvolvida por acadêmicos do sexto semestre de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Santa Rosa. A PeCC VI, tem como objetivo geral: compreender e refletir sobre a prática da educação inclusiva e diversidade presente na sala de aula, bem como construir um plano de aula e desenvolvê-lo em uma turma que tivesse pelo menos um aluno com necessidade educacional especial. Neste sentido, foi realizada uma prática de ensino envolvendo a unidade temática Estatística a ser desenvolvido com turma de 6º ano do Ensino Fundamental, para valorizar a diversidade presente na turma com um olhar especial ao aluno com Deficiência Intelectual (DI), considerando os aspectos e limitações presentes nos alunos, a aula contou com a metodologia do trabalho em grupo e o uso de materiais didáticos manipulativos.

Atualmente a Educação Inclusiva ainda é um desafio a ser enfrentado pela comunidade escolar, embora haja as mudanças de paradigmas educacionais que aconteceram no Brasil ao longo de sua história. Dentre os acontecimentos, se destaca a Declaração de Salamanca, de 1994, a qual foi pioneira na inclusão em sala de aula regular, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, ambos presentes nos princípios da Constituição Brasileira de 1988, diretrizes que proporcionaram a aprovação de legislações em consideração a educação inclusiva. Diante disso, a inclusão não se trata apenas de inserir o aluno com deficiência em sala de aula regular, mas é necessário também proporcionar relações que resultem em igualdade entre os alunos com os demais, de modo que se sintam pertencentes e incluídos no contexto escolar.

Em relação à DI, investigada em nossa prática pedagógica, tem esse nome conforme o Manual de Transtornos Mentais (DSM-IV), em substituição ao termo Retardo Mental a partir de 2007 e empregado

> [...] quando o indivíduo apresenta um desempenho menor que o esperado para sua faixa etária e grupo cultural, com início antes dos 18 anos de idade e com prejuízo em pelo menos duas das seguintes habilidades:

> comunicação, autocuidado, vida doméstica, relações sociais ou interpessoais, auto-orientação, habilidades acadêmicas, saúde e segurança (FERNANDES, 2011, p. 20).

Os alunos com DI têm a característica de apresentarem dificuldade para aprender aquilo que os demais alunos conseguem aprender com maior facilidade. Geralmente demonstram lentidão no raciocínio, sendo muitas vezes necessário estímulos externos para prosseguirem. Westwood (2009) destaca sobre a aprendizagem desses alunos, que apresentam dificuldade para lembrar, planejar com antecedência e adaptar-se rapidamente a novas situações. Porém, o autor aborda ainda que os alunos com DI possuem a capacidade de efetivar muito aprendizado, principalmente quando utilizados métodos e recursos apropriados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

No presente relato de experiência apresentamos a trajetória da prática de ensino voltada à inclusão e diversidade, desenvolvida em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental com 26 alunos sendo um aluno DI. A elaboração do plano de aula, com conteúdo de Estatística, visou a demonstração dos tipos de gráficos: barras, colunas agrupadas, setores e linhas por meio da ferramenta digital Excel, bem como sua construção manual com materiais recicláveis e manipuláveis.

Considerando as dificuldades apresentadas por alunos com DI, Westwood (2009) recomenda que as práticas de ensino ocorram de maneiras diferenciadas respeitando os níveis de aprendizagem dos alunos, partindo-se do concreto, passando pela representação e chegando ao abstrato. Assim, a metodologia de ensino utilizada baseou-se em uma aula expositiva e dialogada, com a dinâmica do trabalho em grupo e a manipulação de materiais didáticos. O uso dessas metodologias auxilia que o aluno tenha um domínio maior do conceito através do uso de materiais manipuláveis, sendo posteriormente substituídos por símbolos abstratos.

Para a realização da prática foi realizado um levantamento de dados da turma, na qual os alunos responderam de forma anônima perguntas sobre: gênero, mês de aniversário, se já teve contato com o COVID-19, matéria favorita entre outros. A coleta desses dados destinou-se para a construção dos gráficos durante a aula, desse modo, o desenvolvimento da prática ocorreu em três períodos de aula, com o primeiro momento de apresentação dos gráficos no Excel. Em seguida, a turma foi organizada em quatro grupos em que receberam materiais manipuláveis, disponibilizado pelos acadêmicos, para cada grupo efetivar a construção de um determinado tipo de gráfico visto em aula, conforme supracitado. Por fim, houve a apresentação e socialização dos dados presentes em cada gráfico construído para a turma.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento ocorreu a explicação dos diferentes tipos de gráficos e suas propriedades, baseado aos dados coletados da turma com representações gráficas no Excel. Desse modo, os acadêmicos selecionavam as colunas relacionadas ao conjunto de dados que desejavam utilizar na representação e com o recurso inserir gráficos do Excel era realizada a construção do gráfico digital, sendo explorados seus elementos. Na Figura 1 consta a construção do Gráfico de colunas agrupadas no *software* do Excel, o qual demonstra a quantidade de alunos que já tiveram ou não o contato com COVID-19 de acordo com seu gênero.

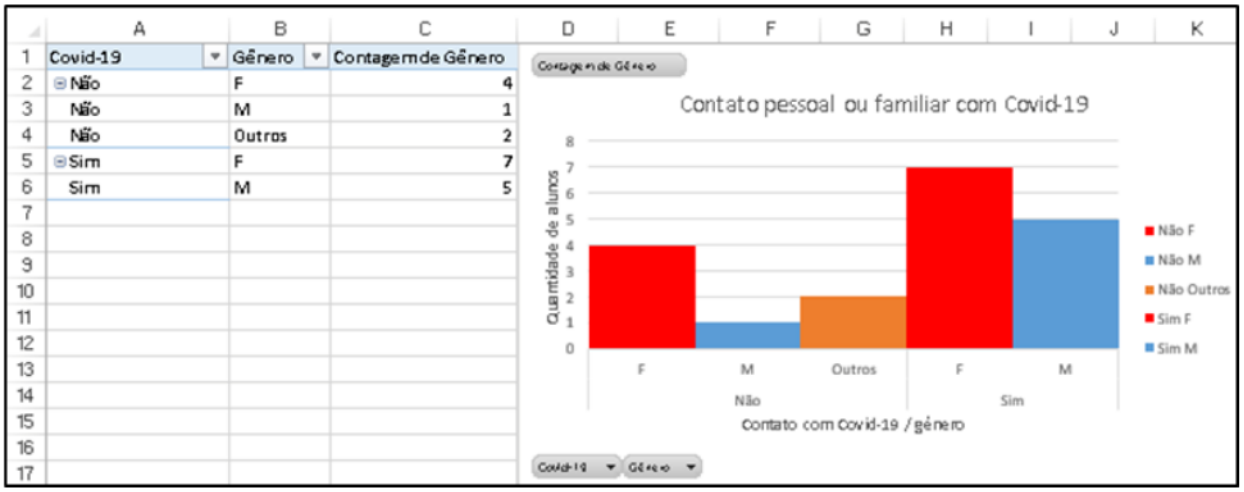


Figura 1 – Gráfico de colunas agrupadas.

Realizado a explanação dos tipos de gráfico, o momento seguinte destinou-se a construção dos gráficos com materiais manipulativos, organizando a turma em quatro grupos de forma aleatória. O intuito da atividade teve foco em estimular os grupos a confeccionar os diferentes tipos de gráficos apresentados durante a aula, com disponibilização de diferentes materiais ofertados pelos acadêmicos. A construção dos gráficos teve a seguinte orientação: construir o gráfico delimitado ao seu grupo, seguindo o exemplo apresentado em aula com o uso dos materiais manipulativos disponibilizados.

A utilização de materiais manipulativos oferece uma série de vantagens para a aprendizagem das crianças como, por exemplo, propicia um ambiente favorável à aprendizagem, pois desperta a curiosidade das crianças e aproveita seu potencial lúdico; possibilita o desenvolvimento da percepção dos alunos por meio das interações realizadas com os colegas e com o professor; contribui com a descoberta das relações matemáticas subjacente em cada material e é motivador, pois concede um sentido para o ensino da Matemática (SARMENTO, 2010).

Com os grupos formados, os alunos se organizaram para confeccionar o gráfico solicitado, todos cooperando e dialogando entre si, com os

professores sempre à disposição caso tivessem alguma dúvida, mediando o processo. Durante a construção dos gráficos, os alunos tiveram que responder alguns questionamentos elencados, sobre informações e representações presentes no gráfico, como: a legenda; o título; a informação central do gráfico; os principais números e a denominação dos eixos verticais e horizontais, de modo que fossem analisando os dados e a construção.

Para Westwood (2009), há alguns aspectos que merecem destaque ao tratar de alunos com DI: a motivação, a manipulação de materiais concretos e o relacionamento social. A efetivação do trabalho em grupo favorece os alunos diante à aprendizagem conceitual e, por ser relativa a processos sociais, pode também estimular "as relações intergrupais, aumentando a confiança e a cordialidade. Ensina habilidades para atuar em equipe que podem ser transferidas para muitas situações, que sejam escolares ou da vida adulta" (COHEN; LOTAN, 2017, p. 7). Interligada com a manipulação do material manipulativo, pode-se dizer que a proposição possibilitou aos alunos uma experiência concreta, sendo possível visualizar a matemática de forma lúdica para depois relacionar com a abstrata. O resultado obtido pelo desempenho do trabalho em grupo da turma consta na Figura 2, com os quatro tipos de gráficos construídos a partir de materiais manipulativos e recicláveis.

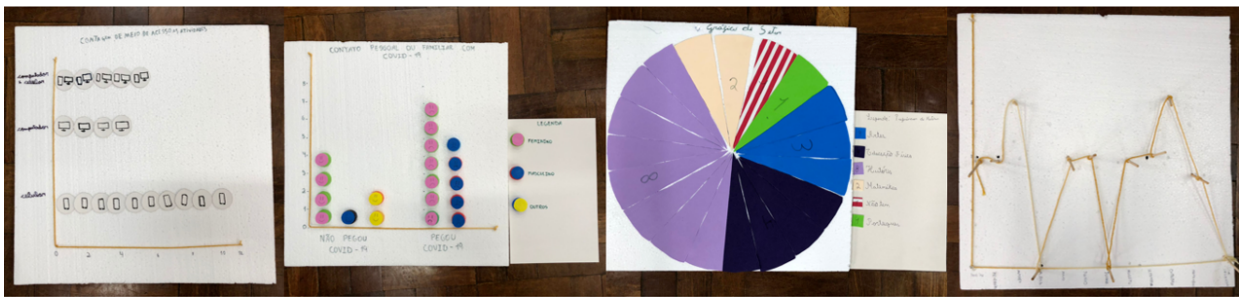


Figura 2 – Quatro tipos de gráficos construídos com materiais didáticos manipulativos.

Com as apresentações dos gráficos desenvolvida pelos alunos, se evidencia a turma no geral participando ativamente da atividade proposta, com a realização de forma correta, envolvendo dedicação de todos. O trabalho em grupo possibilitou aos alunos o auxílio entre os colegas nos conceitos e construção dos gráficos. Já o uso de materiais didáticos manipulativos proporcionou aos alunos uma visualização e análise das informações presentes nos diferentes tipos de gráfico de maneira concreta e lúdica.

CONCLUSÕES

Algumas observações em vista desta prática pedagógica desenvolvida possibilitaram-nos determinar alguns aspectos importantes presentes no processo de aprendizagem dos alunos com DI. Ao considerar os fundamentos da aprendizagem, o planejamento da aula, os métodos e os recursos didáticos, a experiência possibilitou a análise dos dados presentes em gráficos estatísticos por meio da construção em grupo, permitindo que os alunos participassem como sujeitos ativos no processo de aprendizagem.

A partir do relato, entendemos que o docente poderá usar da questão do planejamento e metodologias a fim de atender às necessidades de ensino e aprendizagem dos alunos que apresentam deficiência. O aluno com DI incluído na turma teve participação efetiva ao longo da aula, auxiliando os colegas na construção dos gráficos, sendo necessário um estímulo inicial, mas que se mostrou satisfatório durante sua socialização com os colegas quanto aos resultados da construção desenvolvida.

Assim, a experiência desta prática ao longo da Licenciatura é importante, pois proporcionam aos acadêmicos de Matemática a vivência docente com alunos inclusos, no nosso caso, aluno com DI, prática em que se visualiza as dificuldades, os anseios e os pormenores da futura realidade docente. Em vista disso, se faz necessário pensar em formas de como auxiliar o aprendizado de alunos inclusos, mas também da turma, pois busca-se incluir o aluno e não criar uma barreira entre eles, de modo que seja uma tarefa constante no trabalho docente, comprometido com a qualidade de ensino. Portanto, a escolha por metodologias e ferramentas didáticas ideais auxiliam nas limitações dos alunos, possibilitando um rico ambiente de interações e troca de conhecimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando o trabalho em grupo:** estratégias para salas heterogêneas. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

FERNANDES, A. R. Deficiência Intelectual. In: BRITO, A. R., et al; Herber Maia (org.). **Necessidades Educacionais Especiais** – Coleção Neuroeducação v. 3. Rio de Janeiro: Walk Editora, 2011. P. 19-32.

SARMENTO, A. K. C. **A utilização dos materiais manipulativos nas aulas de matemática**. Universidade Federal do Piauí. 2010.

UNESCO. Declaração de Salamanca sobre Princípios. **Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais 1994**. Unesco, 1998.

Westwood, P. **What teachers need to know about students with disabilities.** Camberwell, UK: ACER Press. 2009.

PROJETO INTERDISCIPLINAR ACERCA DA CONSERVAÇÃO E VALORIZAÇÃO DE ACERVOS HISTÓRICOS MUNICIPAIS

INTERDISCIPLINARY PROJECT ON THE CONSERVATION AND APPRECIATION OF MUNICIPAL HISTORICAL COLLECTIONS

Fernando Gonçalves De Medeiros; Rilton Ferreira Borges.

Resumo: O presente artigo visa teorizar um projeto interdisciplinar, com as disciplinas de História e Química, sobre a valorização e conservação acervos históricos municipais, utilizando-se dos materiais do Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana como material de pesquisa e apoio. Projeta-se, com isso, fazer com que jovens estudantes tenham conhecimento do valor e versatilidade dos arquivos municipais, além de conscientizá-los acerca da importância da conservação documental.

Palavras-chaves: Ensino, Documentos, História, Arquivos

Abstrac: This article aims to theorize an interdisciplinary project, covering History and Chemistry subjects, about appreciation and conservation of municipal historical collections, using the materials from the Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana (Municipal Historical Archive of Uruguaiana) as search and support material. The objective, with the article, consists in making young students know the valor and versatility of municipal archives, besides making them aware of the importance of document conservation

Keywords: Education, Documents, History, Archives

INTRODUÇÃO

Este trabalho é decorrente de um projeto de pesquisa, atualmente em andamento, com alunos do Instituto Federal Farroupilha *Campûs* Avançado Uruguaiana, sob coordenação do professor de história do Instituto, Dr. Rilton Ferreira Borges. O projeto busca extrair dos documentos presentes no Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana seu potencial didático.

A presente proposta visa desenvolver um projeto de ensino interdisciplinar sobre a importância dos acervos históricos municipais e sua conservação. Busca-se, principalmente, mostrar a versatilidade que o trabalho com arquivos históricos proporciona, fornecendo material para projetos em diversas disciplinas no ensino fundamental e médio. Além disso, o trabalho busca difundir o propósito dos Arquivos para os alunos que não tiveram contato prévio com essa área.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi desenvolvido por meio da análise e catalogação dos documentos presentes no Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana. Ao longo da observação dos materiais lá presentes, foi constatado que muitos têm o formato perfeito para auxiliar professores a ministrar aulas, abrangendo desde assuntos mais específicos, até formas mais gerais de se trabalhar com documentos.

As disciplinas propostas para o desenvolvimento do projeto interdisciplinar são História e Química. Foram escolhidas essas duas disciplinas pelo fato de serem facilmente relacionadas a valorização e conservação de documentos, podendo se beneficiar do ambiente dos arquivos para ministração de aulas e projetos didáticos diferentes, que cativem os alunos.

> Os currículos escolares são comumente sobrecarregados, com disciplinas que competem entre si por limitação do tempo em sala de aula e pelas normas oficiais estabelecidas. Os objetos patrimoniais, os monumentos, sítios e centros históricos, ou o patrimônio natural são um recurso educacional importante, pois permitem a ultrapassagem dos limites de cada disciplina, e o aprendizado de habilidades e temas que serão importantes para a vida dos alunos. Desta forma, podem ser usados como “detonadores” ou “motivadores” para qualquer área do currículo ou para reunir áreas aparentemente distantes no processo de ensino/aprendizagem (HORTA; GRUNBERG;MONTEIRO, 2006. pg.34))

A escolha dos documentos utilizados se deu por dois motivos: sua relevância, por ser de um tópico importante para ser discutido em sala de aula ou seu estado físico, seja ele preservado ou desgastado, no intuito de abordar processos de deterioração e meios de conservação.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, o(a) professor(a) da disciplina de História deve ministrar uma aula, desenvolver um trabalho, ou outra atividade, acerca da história do município utilizando-se de documentos do acervo para ilustrar momentos, períodos e acontecimentos relevantes da cidade, ou demonstrar costumes de outras épocas. O objetivo principal é mostrar aos alunos como se dá o trabalho com documentos, recorrendo a história do município como ponto de partida. Um exemplo de documento que pode ser utilizado nesse sentido no Arquivo Municipal de Uruguaiana é:



Acervo Histórico Raul Pont

Essa identificação por parte dos alunos pode ser utilizada como meio de apelo para ratificar a importância dos arquivos municipais e a conservação dos mesmos. Após os primeiros trabalhos na disciplina de História e criado uma familiaridade dos alunos com os documentos, deve-se iniciar a contextualização sobre o papel dos Arquivos Municipais na sociedade atual, e o valor atribuído a eles. Mostrar documentos que remetem a história do Brasil e do município é de grande importância, no intuito de demonstrar o quão interessante pode ser a pesquisa e consulta em um Arquivo. Exemplos de documentos presentes no Arquivo Municipal de Uruguaiana:



Grupo abolicionista de Uruguaiana

Paralelamente, é importante abordar a conservação dos documentos, tanto no seu manuseio quanto nas condições que devem ser armazenados. Por si só, isso possibilita um trabalho de pesquisa, um tema sugerido é “Conservação e restauração de documentos”, que o próprio Arquivo, além de possuir exemplos de documentos frágeis, possui dois livros sobre: Manual de preservação de documentos (Arquivo Nacional); Manual prático de preservação fotográfica (João Sócrates de Oliveira)



Estantes com documentos mais antigos e frágeis (1)

Posteriormente, deve-se realizar um trabalho em conjunto com o(a) professor(a) da disciplina de Química, no intuito de esclarecer dúvidas sobre a degradação dos materiais como papéis, tintas e madeiras ao longo do tempo. Este tema pode ser ponto de partida para assuntos como reações químicas e química orgânica, que o professor poderá desenvolver, dependendo do nível escolar dos alunos. Por último, em relação ao método de avaliação que será utilizado pelos professores, sugere-se que, depois de realizado as atividades com os alunos, os professores façam com que eles apresentem e reflitam sobre o que aprenderam, seja em forma de apresentação oral, texto corrido, ou ambos.

CONCLUSÕES

A proposta aqui apresentada é apenas uma sugestão e demonstração de como os Arquivos podem ser utilizados para o auxílio pedagógico, portanto, pode ser adaptada a outros níveis escolares e até mesmo outras disciplinas. No entanto, sugere-se o 3º ano do ensino médio, pois os conteúdos trabalhados são relacionáveis o acervo do arquivo.

Ao longo do desenvolvimento do presente trabalho, foi constatado que, apesar das condições não muito favoráveis em que o Arquivo Municipal de Uruguaiana se encontra, é possível realizar um trabalho diferente e enriquecedor , tanto para docentes quanto discentes. O trabalho com o Arquivo tem, como principal benefício, fazer com que alunos, que possivelmente nunca tiveram nenhum contato, ou nem mesmo sabiam da existência do Arquivo, descubram o que ele representa e guarda, além de deixar em aberto muitas outras discussões e temas (FRATINI, 2009. pg.10).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEGEON,A. Uma experiência pedagógica em arquivos:adisciplina"arquivo"do archives

nationales da França.Acervo-Revista do Arquivo Nacional,v.25,n.1,p.89-102,[????].

Disponível em: http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/42789. Acesso em: 07 ago.2022.

MACHADO,Maria Beatriz Pinheiro.Aprática do profissional de História nos Arquivos

Municipais:organização de acervosedocência.Revista Latino-Americana de História,v.2,n.6,

p.110-120,ago.2013. Disponível em:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6238670>.Acesso em: 07 ago.2022.

FRATINI,Renata.Educação patrimonial em arquivos.Educação patrimonial,[s.1.],n.34,2009.

Disponível em:http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/anteriores/edicao34/materia05/texto05.pdf.Acesso em: 07 ago.2022.

HORTA,Maria de Lourdes Parreiras;GRUNBERG,Evelina;MONTEIRO,Adriane

Queiroz.GUIA BÁSICO DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL.Edução Patrimonial,[s.4.],

2006. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/temp/guia_educacao_patrimonial.pdf.pdf.

Acesso em: 7 ago.2022.

OS DESAFIOS NA INSERÇÃO DE METODOLOGIAS INOVADORAS EM AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: RELATOS E REFLEXÕES

THE CHALLENGES IN THE INSERTION OF INNOVATIVE METHODOLOGIES IN MATHEMATICS CLASSES IN ELEMENTARY SCHOOL: REPORTS AND REFLECTIONS

Jeancarlo Fiorentini; Mariele Josiane Fuchs.

Resumo: Durante os Estágios Curriculares Supervisionados, os licenciandos em Matemática são desafiados a experienciar perspectivas metodológicas diversificadas, já que precisam romper paradigmas no processo de ensino e aprendizagem, com vistas a um processo educativo contextualizado e com significação. Diante disso, este trabalho tem o objetivo de analisar a utilização das metodologias de Investigação Matemática e Resolução de Problemas no ensino de Frações em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, enfatizando os desafios e potencialidades emergidos dessa experiência, a qual decorre do período de Estágio de Docência do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Os resultados mostram que a inserção destas metodologias em uma turma ainda não habituada a proposições nessa direção exige um rompimento do contrato didático e que a Resolução de Problemas se mostrou mais adequada para o processo de aprendizagem considerando o contexto da turma. Evidencia-se assim, a necessidade de reflexões do professor para diversificar os métodos de ensino em sala de aula, de modo a atender os diversos contextos educacionais e demandas formativas.

Palavras-chaves: Estágio Curricular Supervisionado, Resolução de Problemas, Investigação Matemática, Contrato Didático.

Abstrac: During Supervised Curricular Internships, Mathematics undergraduates are challenged to experience diversified methodological perspectives, as they need to break paradigms in the teaching and learning process, with a view to a contextualized and meaningful educational process. Therefore, this work aims to analyze the use of Mathematical Investigation and Problem Solving methodologies in the teaching of Fractions in a 6th grade class of Elementary School, emphasizing the challenges and potentialities that emerged from this experience, which stems from the Internship period. of Teaching of the Licentiate in Mathematics course at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. proved to be more suitable for the learning process considering the context of the class. It is evident, therefore, the need for reflections by the teacher to diversify the teaching methods in the classroom, in order to meet the different educational contexts and training demands .

Keywords: Supervised internship, Problem solving, Mathematical Research, Didactic Contract.

INTRODUÇÃO

Uma das etapas formativas mais relevantes de um curso de Licenciatura em Matemática, bem como de qualquer curso de formação inicial de professores, é o Estágio Curricular Supervisionado, onde a relação entre teoria e prática ocorre de forma mais efetiva. Mais especificamente nos estágios de regência de classe, os professores em formação inicial adentram o espaço da sala de aula e colocam em prática planejamentos compostos por metodologias e recursos diversificados e inovadores, resultantes dos estudos realizados no curso de Licenciatura.

Dentre as diversas metodologias inovadoras presentes na Educação Matemática destacam-se a Investigação Matemática e a Resolução de Problemas, as quais são destacadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como "formas privilegiadas da atividade matemática"(BRASIL, 2018, p. 266). O que justifica essa afirmação é o fato de essas duas estratégias de ensino mobilizarem nos alunos, seus modos de pensar, raciocinar e representar no processo de construção do conhecimento matemático.

Por se afastar dos métodos tradicionais de ensino, a utilização destas metodologias no estágio de regência de classe pode representar um enorme desafio para os estagiários, mas também pode mostrar o quão potenciais são essas estratégias de ensino. Nesse sentido, esse trabalho visa analisar alguns aspectos emergidos da experimentação das metodologias de Investigação Matemática e Resolução de Problemas para o ensino de Frações em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, baseando-se nas vivências de um licenciando em Matemática em período de estágio de regência de classe no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - *Campus* Santa Rosa.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A prática que embasa as presentes escritas foi realizada em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental de uma Escola da Rede Estadual do município de Três de Maio - RS. Esta prática ocorreu nos meses de setembro a outubro de 2021, sendo explorado o assunto de Frações, através das metodologias de Investigação Matemática e Resolução de Problemas, temáticas em discussão neste trabalho.

A Investigação Matemática, conforme Ponte, Brocardo e Oliveira (2020), consiste numa metodologia de ensino em que os alunos precisam explorar questões, formular conjecturas, testar suas hipóteses e avaliar seu raciocínio e o resultado encontrado envolvendo conceitos

matemáticos em foco, seguindo um roteiro mediado pelo professor. Esse processo ocorre através de três etapas essenciais: introdução da tarefa, realização da investigação e discussão dos resultados.

Numa sistemática semelhante é desenvolvida a metodologia da Resolução de Problemas, que permite ao aluno construir raciocínios próprios e criar estratégias para solucionar situações-problema. Neste método de ensino, conforme Onuchic e Allevato (2011), é proposto um problema ou uma lista de problemas aos alunos, os quais precisam buscar resolvê-los com suas próprias estratégias em momento anterior à formalização do conteúdo, de modo que essas estratégias sejam explicadas e discutidas na turma, para que, posteriormente, o professor discuta com os alunos a melhor solução para o problema e conduza ao conteúdo que planejou construir naquela aula. Para melhor organização, as referidas autoras sugerem as seguintes etapas para sua execução: preparação do problema, leitura individual, leitura em conjunto, resolução do problema, observação e incentivação, registros de resoluções na lousa, plenária, busca do consenso e formalização do conteúdo (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A regência de classe do Estágio Curricular Supervisionado, com foco no Ensino Fundamental, ocorreu inicialmente com a predominância da metodologia de Investigação Matemática, onde foram explorados os conceitos básicos de Frações. Esse trabalho ocorreu através de um roteiro investigativo baseado em informações coletadas anteriormente, onde através das orientações propostas e da representação de frações em barras de papel pretendia-se que os alunos construíssem habilidades relacionadas aos conceitos em estudo.

Esta aula não resultou em resultados satisfatórios na aprendizagem dos alunos. Desde o início da atividade investigativa foi constatado que a turma estava tendo sua primeira experiência com esta metodologia, já que os alunos demonstravam uma ansiedade em receberem uma explicação do conteúdo antes de efetivarem o que se estava propondo e se negavam a fazer as leituras necessárias. Essa situação trouxe à tona a instigação limitada da autonomia dos alunos naquele contexto, característica necessária para o bom desenvolvimento de uma atividade investigativa.

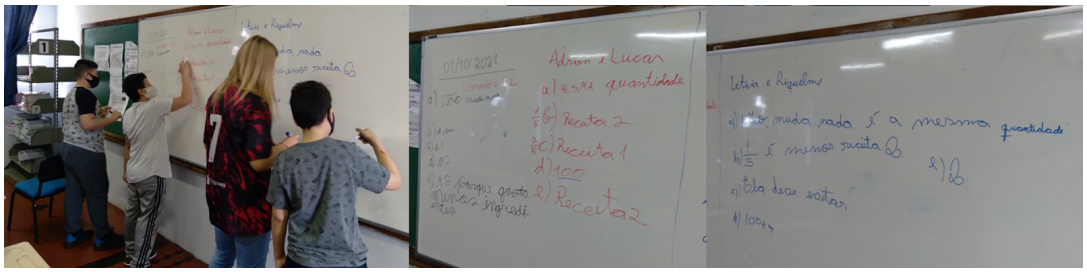
Além disso, uma justificativa para essa resistência dos alunos às novas metodologias de ensino foi a ruptura de regras pré existentes, ou seja, uma mudança no contrato didático. Este termo é definido por Brousseau (1986) como "o conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor" (*apud* SILVA, p. 43-44, 2008). Dessa forma, para que uma nova maneira de ensino se efetive, não é apenas o professor que precisa modificar seus comportamentos, mas também os alunos, que precisam mudar seus hábitos e aceitar esses novos hábitos, o que pode levar um tempo para acontecer.

Outra experiência com Investigação Matemática ocorreu no segundo dia de regência de classe, onde a metodologia esteve presente no estudo de Frações Equivalentes e Simplificação de Frações. Nesta aula houve uma razoável evolução na construção de percepções no roteiro da atividade investigativa por parte de alguns alunos e houveram mais questionamentos, tanto durante a investigação como na sistematização dos conceitos, além da construção de relações do assunto de frações com situações cotidianas. Apesar da evolução mencionada, observou-se que a metodologia em questão não despertou a motivação dos alunos.

Após duas experiências de aulas investigativas foi inserida a metodologia de Resolução de Problemas para abordar a Comparação de Frações e Números Decimais (maior, menor ou igual). De modo geral houve uma significativa melhoria no envolvimento dos alunos, que, com raras exceções, construíram raciocínios próprios na resolução da situação-problema proposta, que envolvia a comparação entre quantidades expressas de maneira fracionária em duas receitas de bolo de chocolate. Percebeu-se que a maioria das duplas mostrou empenho para encontrar a solução do problema, se satisfazendo com o alcance da solução e criando novas habilidades matemáticas, o que vai ao encontro do que Pólya (1978) coloca sobre a metodologia de Resolução de Problemas. Segundo esse pesquisador, se o problema instigar a curiosidade e as habilidades inventivas, possibilitará para quem o resolver uma sensação de tensão gerada pela busca da solução e de triunfo gerada pelo alcance do resultado correto. O autor ressalta, ainda, que experiências como essas em uma idade suscetível, possibilita o gosto pelo trabalho mental, deixando uma marca na mente do aluno para toda a vida.

Apesar desta melhora no desempenho dos alunos, os mesmos não efetivaram o esperado ao representar suas estratégias no caderno ou na lousa, apresentando apenas o resultado final e uma explicação oral da resolução. Na Figura 1, pode-se observar os alunos expondo os resultados finais, sem nenhuma representação dos raciocínios construídos e das justificativas solicitadas.

Figura 1 - Alunos registrando suas soluções na lousa



Fonte: Dados do Estágio (2021).

A Resolução de Problemas se fez presente também na exploração da Adição e Subtração de Frações com denominadores iguais. Os educandos receberam uma situação-problema que tratava da organização dos horários de trabalho de um médico veterinário. Novamente este método apresentou bons resultados, já que houve uma boa construção de estratégias por parte dos alunos na solução do problema. Contudo, o ocorrido na aula anterior se repetiu: os alunos apresentaram uma solução sem a demonstração de suas estratégias, o que se tentou reverter através da

solicitação de representações gráficas das frações.

A Investigação Matemática foi utilizada em outra oportunidade, desta vez para a abordagem dos conceitos de Adição e Subtração de Frações com denominadores diferentes, baseando-se no Problema "35 Camelos" de Malba Tahan e utilizando-se da representação das frações por meio de dobraduras. Embora essa metodologia não teve o alcance dos resultados atingidos com a Resolução de Problemas, pode-se dizer que os resultados dessa atividade superaram as outras aulas investigativas, no que tange ao envolvimento e desenvolvimento de habilidades da turma. Essa superação pode ter vários motivos, dentre eles destaca-se a abordagem do Problema dos 35 Camelos, que se mostrou uma potencial estratégia para o despertar da curiosidade dos alunos, além do fato da turma estar começando a se habituar ao processo de investigações matemáticas. Assim, ressalta-se a importância de o professor de Matemática insistir com metodologias diferenciadas, apesar dos resultados insatisfatórios que podem ocorrer nas primeiras tentativas.

Para finalizar as explanações dos resultados deste trabalho, é importante refletir sobre o motivo de a Resolução de Problemas ter alcançado resultados mais satisfatórios do que a Investigação Matemática no contexto dessa experiência. Certamente, um dos motivos é o fato de a Resolução de Problemas não ser tão diferente do que os alunos estão acostumados, já que eles já resolvem problemas habitualmente, mas sempre após a explicação do conteúdo, o que não causa uma mudança tão drástica no já mencionado contrato didático. Outro fator de grande influência é que esta metodologia aborda situações reais, o que torna a Matemática mais atrativa e significativa ao educando. Ademais, não podemos ignorar o fato de cada turma ter um perfil próprio e, consequentemente, reagir de modo diferenciado a cada estratégia de ensino, o que torna essencial a busca por metodologias diferenciadas por parte do professor de Matemática, para que ele possa compreender como seus alunos aprendem mediante diferentes perspectivas metodológicas.

CONCLUSÕES

Com base nas discussões apresentadas no decorrer deste trabalho, conclui-se que a inserção da Investigação Matemática e da Resolução de Problemas nas aulas de Matemática em turmas não habituadas com metodologias ativas, representa um grande desafio para o professor, que precisa superar a resistência dos alunos e, assim, romper com o contrato didático que está implicitamente estabelecido na turma.

Todavia, este é um processo necessário, já que se os educadores não se desafiarem à novas estratégias de ensino e não encararem as dificuldades acarretadas por essas mudanças metodológicas, os métodos de ensino e o processo de aprendizagem na Matemática dificilmente serão atualizados. Vale destacar que, após propor experiências com novas metodologias de ensino, como é o caso da Investigação Matemática e da Resolução de Problemas, os alunos irão se habituar a elas, proporcionando o desenvolvimento das habilidades matemáticas necessárias.

Pode-se concluir, também, que apesar da Resolução de Problemas ter possibilitado melhores resultados na experiência que baseia as escritas deste trabalho, ambas as metodologias são excelentes para a abordagem da Matemática. O que pode ocasionar resultados diferentes é o conteúdo, o perfil e o contexto da turma. Cabe, portanto, ao professor de Matemática diversificar seus métodos e recursos, não apenas entre os que estão em estudo neste trabalho, mas também entre outras metodologias possíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação é a Base. Brasília: MEC/SEF, 2018.

ONUCHIC, L. L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011.

POLYA, G. **A arte de Resolver Problemas:** um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

PONTE, J. P.; BROCARDO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula.** 4 ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2020.

SILVA, B. A. Contrato Didático. In: MACHADO, S. D. A. (Org.) **Educação Matemática:** Uma (nova) introdução. São Paulo: EDUC, 2008.

LIGUE A MÚSICA! OS BENEFÍCIOS DA MÚSICA PARA O FOCO E BEM-ESTAR

TURN THE MUSIC ON! THE MUSIC BENEFITS FOCUS AND WELL-BEING

Camila Vitória Schumann; Rafaelly Andressa Schallemberger; Gabriella Gonzatto Marroni.

Resumo: Há tempos os pesquisadores buscam determinar de que forma a música interfere no bem-estar diário das pessoas e como ela pode ser usada para o benefício dos seres humanos, nas mais diversas áreas. Este trabalho, de natureza aplicada, exploratória, pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, busca realizar a revisão bibliográfica sobre o assunto, expondo os benefícios da música em diferentes momentos da vida humana. Considera-se a hipótese de que ao realizar a audição de uma música, o humor se acentua através da liberação de neurotransmissores que atuam em sua regulação, gerando uma sensação de bem-estar e felicidade, além de também manter a concentração e o foco nas atividades executadas de quem a escuta, estimulando assim a cumprir as tarefas de modo prático. A base teórica se dá essencialmente em Moreira (2017), Octaviano (2022), Evans (2018), Ikonomidou (2004), Lopes e Rocha (2018). Por fim verificou-se que, embora haja um número significativo de pesquisas relacionadas aos efeitos psíquicos da música, ainda há áreas não estudadas pela ciência, demonstrando a necessidade de que mais pesquisas sejam realizadas.

Palavras-chaves: Música. Estado emocional. Foco. Saúde.

Abstrac: Researchers have long sought to determine how music interferes in people's daily well-being and how it can be used for the benefit of human beings in the most diverse areas. This work, of an applied nature, based on the dialectical, exploratory method, bibliographic research, with a qualitative approach, seeks to carry out a bibliographic review on the subject, exposing the benefits of music at different moments in human life. It is hypothesized that when people listen to music, mood is accentuated through the release of neurotransmitters that act on its regulation, generating a sense of well-being and happiness, as well as maintaining concentration and focus on activities. performed by those who listen to it, thus encouraging them to carry out the tasks in a practical way. The theoretical basis is essentially given in Moreira (2017), Octaviano (2022), Evans (2018), Ikonomidou (2004), Lopes and Rocha (2018). Finally, it was found that, although there is a significant amount of research related to the psychic effects of music, there are still areas not studied by science, demonstrating the need for more research to be carried out.

Keywords: Music. Emotional state. Focus. Health.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surgiu a partir da curiosidade de alunas do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, sobre o quanto a música poderia influenciar nas emoções humanas e como este processo ocorre dentro do cérebro. A hipótese se apresentava de forma afirmativa, propondo que a música era capaz de influenciar, sim, no estado emocional das pessoas. A partir disso, foi realizada a revisão bibliográfica do assunto, a fim de fazer um apanhado dos estudos na área.

Artigos de autores como Moreira (2017), Octaviano (2022), Evans (2018), Ikonomidou (2004), Lopes e Rocha (2018), foram de extrema relevância para a realização desta pesquisa, uma vez que foram usados como base teórica para a escrita deste projeto.

Assim, o objetivo do trabalho é, em primeiro lugar, revisar o referencial teórico disponível sobre esta temática. Em segundo lugar, propõe-se fazer uma conceituação e discussão dos dados extraídos das leituras, a fim de sanar a curiosidade motivadora da pesquisa. Por fim, tecem-se as considerações finais, confrontando o referencial teórico com a hipótese apresentada.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Em questões metodológicas, embasados em Prodanov e Freitas (2009), a pesquisa é baseada no método exploratório, bibliográfico, de abordagem qualitativa. Os autores que subsidiam a pesquisa são, essencialmente Evans (2018), Ikonomidou (2004), Octaviano (2022), Moreira (2017), Lopes e Rocha (2018).

Neste sentido, a pesquisa que antecedeu a escrita, foi realizada através da seleção dos trabalhos previamente analisados, em que foram escolhidos aqueles que os impactos da musicalidade estavam mais explícitos, buscando destacar a sua aplicação nos estudos. Além disso foram priorizados trabalhos do meio digital que foram escritos recentemente.

O presente trabalho está dividido em sessões, sendo que a primeira é a “Introdução”, em seguida “Materiais e métodos” em que se apresenta a metodologia de cada uma das etapas do projeto, na sequência “Resultados e Discussão” em que são apresentados os resultados obtidos por pesquisadores da área até o presente momento. Por fim, tecem-se as considerações finais.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste segmento serão apresentados os resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica sobre o assunto. Além disso, também serão apresentados diversos autores e seus respectivos métodos utilizados.

Inicialmente é preciso considerada que a importância da música para a sensação de bem-estar das pessoas é algo que inquieta os pesquisadores há muito tempo. Vários estudiosos têm se debruçado em demonstrar em quais áreas da nossa vida a música afeta, melhorando a qualidade de vida significativamente. Alguns dos pontos que já se têm certeza é de que ela interfere no cérebro, modificando as sinapses, sensações e memórias das pessoas. Além disso, já há evidências positivas do uso de música em tratamentos de saúde. Ainda, outro elemento relevante é o aumento do foco. Estes são os principais pontos que serão abordados neste trabalho.

Logo, cumpre demonstrar de que forma a música atua em nosso cérebro. Através dos estudos realizados por Evans (2018), constata-se que os neurotransmissores são liberados ao sentirmos algo, eles são emitidos durante a sinapse e agem sob seus receptores, em forma de resposta fisiológica do nosso corpo, e justamente por isso, também são chamados de mensageiros químicos. Cada um deles possuem funções distintas, com capacidade de inibir ou desencadear diferentes reações. Exemplos de neurotransmissores são: A adrenalina $C_9H_{13}NO_3$ (Neurotransmissor da luta ou da fuga), a Serotonina $C_{10}H_{12}N_2O$ (Neurotransmissor do Humor e Bem-Estar), o GABA – ácido γ-aminobutírico $C_4H_9NO_2$ (Neurotransmissor da Calma), bem como a dopamina $C_8H_{11}NO_2$ (Neurotransmissor do prazer). Ou seja, isso exemplifica o fato de as pessoas se sentirem bem ao escutarem sua música favorita, ou uma música que tenha tocado em algum momento feliz de sua vida e, ao escutá-la novamente, esta felicidade é revivida.

O uso da música com a finalidade de promover o bem-estar também é demonstrado pelos estudos de Ikonomidou (2004). O autor afirma que a música tem diversos benefícios, dentre os quais se podem citar: a redução de batimentos cardíacos, o controle da pressão arterial e também a intensidade da dor que se sente após uma cirurgia. Ou seja, a música é uma excelente alternativa de tratamento, visto que é um método não invasivo e não-farmacológico.

Tal capacidade também pode ser sentida quando um indivíduo está deprimido e realiza a audição de uma música animada. Como consequência disso, percebe-se que a música é capaz de inibir parte de sentimentos opressores, que somem dando espaço a aos sentimentos de felicidade, ainda que a música não seja conhecida pelo indivíduo. Isso mostra a capacidade inerente da música de alterar os sentimentos humanos, independente de ser a música favorita ou não do paciente em questão.

Nesta linha de raciocínio, o processo alternativo de tratamento descrito por Ikonomidou (2004), pode ser explicado e aprofundado com os estudos de Octaviano (2022), em que se demonstra que os mensageiros químicos possuem grande conexão com o que sentimos ao escutar uma música, Isso acontece porque através de sua audição são estimulados a produção de dopamina e noradrenalina. E estes neurotransmissores, quando secretados, acarretam a sensação de bem-estar. Assim pode-se perceber que o tratamento alternativo estudado por Ikonomidou (2004) tem ligação direta com a produção de neurotransmissores atuantes no Sistema Nervoso Central, isso porque, uma vez secretados, induzem o paciente a uma sensação de bem-estar, inibindo uma parcela da dor e desconforto sentidos no pós operatório.

Já em relação ao potencial musical na concentração, foi realizada uma pesquisa por Moreira (2017), com um grupo misto de crianças. Os participantes se encontravam na idade de 3 e 4 anos. A pesquisa tinha como objetivo usar a música como uma ferramenta para auxiliar no desenvolvimento de concentração nas crianças, dentro da sala de aula, já que essa era uma das grandes dificuldades notadas em relação aos alunos. Os resultados obtidos por Moreira (2017, p. 36) em sua pesquisa são detalhados da seguinte forma:

> Para o grupo em observação a música foi a estratégia mais eficaz para conseguir adquirir a capacidade de concentração e depois da investigação realizada é possível afirmar que a música ajudou as crianças do jardim-de-infância na construção da sua capacidade de concentração.

Sendo assim, através da análise destes resultados, nota-se que música é uma boa ferramenta e que pode ser utilizada em momentos que exigem uma maior concentração. Em subsequência a isto, ela pode ser utilizada também como um meio válido que auxilia a manter o foco, uma vez que uma pessoa concentrada é capaz de realizar tarefas mais rapidamente e sem interrupções ou distrações. Levando isso em consideração, certos ambientes já fazem o uso de um plano sonoro que fica tocando ao fundo, tendo em mente seus benefícios. Isso ocorre com a conhecida “música de academia" que supre um papel motivador, visando animar e ajudar o paciente a ter disposição para fazer uma série a mais do seu exercício. Outro exemplo, é o de um momento reservado para a faxina, aquela tarefa que muitas vezes é considerada desgastante e entediante, acaba rapidamente quando há uma música da preferência do indivíduo tocando ao fundo.

Além disso, cumpre mencionar a música como instrumento de meditação. De acordo com Lopes e Rocha (2018) a meditação, juntamente com a música, permitem a ampliação do aprofundamento no ser interior, ainda promovendo a capacidade de expressão. Com esse hábito, propicia-se o autoconhecimento e reforço da autoestima e confiança, além do desenvolvimento do senso musical. Sendo assim, a música mostra-se como uma poderosa ferramenta pedagógica na formação infantil, além de beneficiar os adultos que enfrentam rotinas diárias extenuantes. Como um instrumento de sensibilidade, a música capacita o trabalho das emoções dos educandos (ROCHA e LOPES, 2018, p.03). Ademais, permite melhora da capacidade reflexiva e criativa. Com esse hábito de aliança da música com a meditação, propicia-se um melhor estilo de vida, no caso das crianças um crescimento mais saudável, uma vez que conhecem mais a si mesmas e aprendem a se expressar melhor. Já no caso dos adultos, propicia equilíbrio físico e mental para lidar com as situações complexas do dia-a-dia, além de ser uma excelente atividade para escape e descarga dos desgastes mentais do cotidiano.

Por meio dos estudos supracitados, foi possível perceber a influência positiva da música nos mais diversos setores da vida humana. Ainda, é

preciso que mais estudos sejam realizados, especialmente na área da saúde, visando oferecer maior bem-estar aos pacientes, a partir de um maior entendimento de como a música influencia positivamente os seres humanos.

CONCLUSÕES

Frente aos resultados obtidos na revisão bibliográfica dos diversos artigos e trabalhos acadêmicos, foi possível constatar que esse campo de pesquisa ainda é pouco explorado, e é de significativa relevância que novos estudos sejam realizados e também, que haja uma divulgação maior acerca dos demais benefícios da musicalidade em nosso cotidiano.

Assim, cumpriu-se o objetivo proposto de realizar a revisão bibliográfica sobre a influência da música no estado de bem-estar dos seres humanos, além de realizar uma discussão sobre os principais impactos desta na vida humana.

Além disso, percebeu-se que se estudos como estes, tivessem seus dados resultantes amplamente divulgados, a música poderia ser vista por um maior número de pessoas como uma ferramenta de concentração, que ajuda a manter o foco e a persistência, bem como o uso dela para fins terapêuticos, como induzir a calma e a felicidade e reduzir taxas de estresse nos indivíduos.

A música acalma, anima, inspira e motiva. Sua finalidade está muito além do lazer simplesmente, guardando em segredo suas potencialidades que até agora não foram analisadas. Assim, sugere-se que mais pesquisas nesta área sejam realizadas, a fim de ampliar o campo de estudos e entendimentos sobre o assunto. Da mesma forma, sugere-se a divulgação deste material às escolas e estabelecimentos de saúde, a fim que possam, cada vez mais, empregar técnicas de música de fundo, relaxamento ou meditação em suas atividades diárias, a fim de obterem êxito no foco além de um maior bem-estar.

Agradecimento

Agradecemos aos professores do IFFAR, Campus Santo Augusto, pelo incentivo à realização de pesquisas científicas, em especial à professora Rafaelly, pela orientação deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EVANS, Charlie. A ciência das emoções. **How it works?.** 2018. Disponível em: https://www.howitworksdaily.com/the-science-of-emotions/. Acesso em: 25/07/2022

OCTAVIANO, Carolina. Os efeitos da música no cérebro humano. **ComCiência.** 2022. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000200005&lng=e&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 22/07/2022

LOPES, Rosangela Rosa; ROCHA, Ana Adalma Kuczynski. ALFABETIZAÇÃO ATRAVÉS DA MÚSICA E MEDITAÇÃO–"ALFAMUME". Anais do Seminário Internacional de Educação (SIEDUCA), v. 3, n. 1, 2018. Disponível em: https://www.ulbracds.com.br/index.php/sieduca/article/view/1865

MOREIRA, Andreia Sofia da Silva. A música, os sons e os silêncios no desenvolvimento da capacidade de concentração. **Escola Superior de Educação Paula Frassinetti.** 2018. Disponível em: http://195.22.21.182/handle/20.500.11796/2574. Acesso em 26/07/2022

PRODANOV, Cléber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico.** Novo Hamburgo: Feevale, 2009. 6ª reimpressão.

TODRES, I David. Música é remédio para o coração. **Jornal de Pediatria** [online]. 2006, v. 82, n. 3 [Acessado 25 Julho 2022] , pp. 166-168. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000300002>. Epub 2006. ISSN 1678-4782. https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000300002.

AS CONCEPÇÕES DE SAÚDE NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA.

CONCEPTIONS OF HEALTH IN THE ACADEMIC TRAINING OF UNDERGRADUATES IN BIOLOGICAL SCIENCES AND THEIR RELATIONSHIP WITH PEDAGOGICAL PRACTICE.

Patrícia Aguirre Martins; Ana Paula Dias Da Silva; Eliziane Da Silva Davila.

Resumo: Este trabalho apresenta uma análise da concepção dos alunos sobre os conceitos de saúde e quais as formas de abordar essa temática através da disciplina de Biologia, Saúde e Educação, realizada no primeiro semestre de 2022 do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul. O presente trabalho visa analisar as concepções de saúde de acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Para tanto, utilizou-se questionamentos para realização da análise de conteúdo identificando o ponto de vista dos alunos sobre as formas que devem ser trabalhados os conceitos e aplicações de saúde. A investigação demonstrou que os acadêmicos tinham percepções que se assemelham com o conceito preconizado pela Organização Mundial de Saúde. Porém, ao serem questionados de como trabalhariam saúde em sala de aula, os acadêmicos mostram dificuldades em transpor o conceito e sua implementação na prática. Nesse sentido, conclui-se que a importância de inserir o tema saúde dentro do curso para que assim os acadêmicos consigam implementar seus conhecimentos sobre saúde em sala de aula com base nos preceitos do conceito.

Palavras-chaves: Ensino. Formação acadêmica. Saúde.

Abstrac: This work presents an analysis of the students' conception of health concepts and the ways to approach this theme through the discipline of Biology, Health and Education, held in the first semester of 2022 of the Degree in Biological Sciences of the Instituto Federal Farroupilha campus Sao Vicente do Sul. The present work aims to analyze the conceptions of health of academics of the Licentiate in Biological Sciences course. To this end, questions were used to carry out the content analysis, identifying the students' point of view on the ways in which the concepts and applications of health. The investigation showed that academics had perceptions that are similar to the concept advocated by the World Health Organization. However, when asked how they would work on health in the classroom, academics show difficulties in transposing the concept and its implementation in practice. In this sense, it is concluded that the importance of including the health theme within the course so that academics can implement their knowledge about health in the classroom based on the precepts of the concept.

Keywords: Teaching. Academic education. Health.

INTRODUÇÃO

A saúde é um dos assuntos bastante discutidos entre a população, as mídias e as políticas públicas. Porém, ainda circula na sociedade a ideia do termo saúde estar atrelada a ausência de doença ou somente de bem estar. É sabido que a palavra saúde possui uma maior complexibilidade, em que compreende inúmeros fatores e limitações que determinam as condições de saúde coletiva ou pessoal (CZERESNIA, 2003). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1946 definiu a saúde como um estado de bem estar não somente físico como o senso comum compreende, mas sim um estado de bem estar físico, mental e social.

As implicações sobre o viés da compreensão de saúde para a sociedade interfere diretamente nas ações, sejam elas coletivas ou pessoais que desencadeiam a promoção de saúde pelas políticas públicas. As compreensões de saúde devem ser ampliadas no sentido de perpassar além do campo biológico, sendo debatido em áreas como o da saúde e também da educação.

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2002), a escola tem papel fundamental na formação pedagógica de alunos, também possui uma função social no que se refere a transformação da sociedade por meio da educação. Nesse sentido, a escola e corpo docente devem abordar a saúde na educação de crianças e jovens, trabalhando o assunto de forma contextual com os conteúdos. Levando em consideração o parecer 2.264/74 (Conselho Federal de Educação, 1974), cita a importância de uma aprendizagem de saúde através de uma série de processos, iniciativas e problematização, e não somente de apresentar e sim explorar de forma efetiva o tema com os alunos.

Nesse viés, a atuação docente entra em discussão, visto que o mesmo deve ter uma compreensão coesa sobre o termo saúde. O professor além de dominar a teoria sobre determinados assuntos que envolvem saúde, necessita ser capaz de correlacionar o conteúdo com a promoção da saúde física, mental e social. Segundo os estudos de Zancul e Costa (2012) existe uma carência em relação a formação teórica de professores em temas relacionados à educação em saúde. A educação de saúde é de responsabilidade de diferentes segmentos, mas a escola é um dos espaços imprescindíveis para abordar este assunto com os jovens.

Existem documentos educacionais brasileiros que enfatizam que os professores precisam trabalhar a educação em saúde ao longo da Educação Básica, como os PCNs, que foram escritos na década de 90, no qual era mencionado que o assunto saúde deveria ser trabalhado como uma tema

transversal. Outro documento que atualmente está em vigência é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), o qual enfatiza em suas habilidades em competências a abordagem de saúde ao longo do ensino fundamental e médio.

Com intuito de abordar o tema saúde na Educação Básica coerente com o preconizado pela OMS, é preciso que os docentes possuam uma concepção holística em relação a este assunto. Nesse sentido, o presente trabalho visa analisar as concepções de saúde de acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha- Campus São Vicente do Sul.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo ocorreu dentro da disciplina de Biologia, Saúde e Educação do curso Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha *campus* São Vicente do Sul no 1º semestre de 2022. Esta disciplina faz parte do Projeto Político Pedagógico (PPC) do curso como eletiva pedagógica e foi escolhida através de uma votação, que levou em conta a procura pelo aprofundamento e/ou atualização de conhecimentos específicos que complementem a formação acadêmica, com base na ementa da disciplina eletiva.

Para este estudo foram analisadas as concepções de saúde de 12 acadêmicos que cursaram a disciplina eletiva, sendo estes discentes que estão em etapas diferentes da formação acadêmica. Dessa forma, sete alunos estavam cursando todas as disciplinas do sétimo semestre, faltando apenas as disciplinas correspondentes ao oitavo semestre para conclusão do curso. No que se refere ao restante dos acadêmicos presentes no sétimo semestre para obter-se o diploma restavam cursar cinco, oito, onze e trinta e três disciplinas,

Foram investigadas as respostas referentes a um questionário aplicado no início da disciplina de Biologia, Saúde e Educação, com os seguintes questionamentos: *"Qual a minha concepção sobre saúde?; "Como você acredita que o tema saúde deve ser trabalhado na escola?"*.

As respostas foram analisadas conforme a metodologia da Análise de Bardin (2011).

As categorias surgiram a partir da organização e leitura do material, após foram desenvolvidas as categorias intermediárias. A fim de responder o objetivo geral da pesquisa, que diz respeito à investigação das concepções do tema saúde, optou-se pela categorização emergente através de indicadores em recorrência entre as respostas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se averiguar a concepção de saúde dos acadêmicos a partir das seguintes categorias: (A) Conceito de saúde da OMS, (B) Ações e (C) Ausência de doenças.

Através da categoria "Conceito de saúde da OMS" verificou-se a compreensão de saúde de alguns acadêmicos como um bem-estar físico e psicológico, que possui relação também com a saúde mental e interação do indivíduo com o meio ambiente e social. As respostas demonstraram que a saúde pode ser individual e coletiva, sendo também mencionada a questão de romper o estereótipo de que a saúde precisa estar interligada a um lugar.

Segundo Araújo (2014), o termo saúde não tem um conceito exato, pois o mesmo está sujeito a variações ao decorrer da história e também da cultura de uma sociedade, em que desenvolve o conceito de saúde através de discussão entre as relações políticas, econômicas, sociais e culturais da época.

Com relação a categoria "Ações" averiguou-se que saúde se refere às ações específicas, como de políticas públicas, governantes e setores da sociedade. Os resultados mostram que os acadêmicos compreendem por saúde um conjunto de iniciativas sobre o debate do assunto. Citando que setores da sociedade são os principais responsáveis pelo reconhecimento do que é saúde para que dessa forma ações sejam exigidas, que se relacionam com iniciativas coletivas, de combate ao achismos, de uma sociedade bem assistida e da ciência.

Outro ponto interessante, é que alguns graduandos entendem como a saúde como a categoria "Ausência de doença". Esta concepção relaciona-se com a questão de manter o corpo nutrido a fim de que não se tenha nenhuma doença, que é compreendida como disfunção dos organismos. Segundo FILHO e JUCÁ (2002, apud BOORSE, 1977) Boorse define o conceito de saúde com base na função e ainda julga algumas anomalias, que não deveriam ser identificadas como doenças, pois não há representação de um problema de saúde.

De acordo com estes resultados observa-se que os acadêmicos ainda possuem concepções muito singulares sobre saúde Segundo as diretrizes do PCN é preciso que o docente seja capaz de estabelecer uma conexão entre as informações científicas e a realidade, por meio do ensino interdisciplinar e que contextualize os conteúdos. A maioria citou algumas estratégias interdisciplinares com a utilização da problematização, mas não definiu exatamente como o tema saúde seria debatido. Neste sentido, houve a necessidade de trabalhar o tema saúde realizando contextualizações entre os conteúdos da área da ciência com questões sociais. Desse modo, o tema saúde seria trabalhado de forma interdisciplinar, não sendo somente exposto com o intuito de apresentar informação, mas sim de debater problemáticas e resolver problemas.

Para analisar a forma que os acadêmicos trabalhariam saúde na escola, foram desenvolvidas as seguintes categorias: (A) Tema transversal, (B) Setor de saúde, (C) Educação preventiva, e (D) formação específica.

Ao trabalhar a saúde na escola, alguns acadêmicos mencionam a suma importância de abordar a saúde como um tema transversal. Essa aprendizagem se daria por meio de políticas públicas, contextualização do cotidiano e do conceito da temática, mencionando a problematização como forma de discutir e debater o assunto, promovendo uma reflexão coletiva com a turma. Além disso, os graduandos co-relacionam a aprendizagem com ações do setor de saúde que permeiam por divulgações de campanhas de prevenção e ministração de palestras nas escolas.

Outros licenciados acreditam que a saúde deve ser trabalhada através de uma educação preventiva, seguindo uma concepção de que o tema deve ser abordado como a ausência de doença. Esta observação se dá, quando mencionado que ao se trabalhar seria levado informações e orientações sobre o assunto, sendo expostos conceitos de doenças, sintomas, tratamentos e como prevenir. O ponto relevante dessa categoria é que apesar

das suas concepções envolverem a saúde física, psíquica e social, ao se trabalhar detém-se a questões biológicas. Dessa forma, o restante dos acadêmicos acreditam ser necessário a formação específica, enfatizando a necessidade de aprofundar o conhecimento como também uma disciplina de saúde.

CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos, evidenciou-se a pertinência de trabalhar sobre o viés da saúde relacionada com os conteúdos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, uma vez que, se não houvesse a oferta da disciplina de Biologia, Saúde e Educação os acadêmicos não teriam maiores subsídios para transpor a concepção de saúde para um trabalho em sala de aula. A partir dos resultados obtidos, constatou-se a importância de serem desenvolvidas propostas, no decorrer da graduação, referente a estudos voltados para a saúde dentro do conceito holístico, como por exemplo, formações sobre saneamento básico, lazer, interação social, saúde mental, iniciativas individuais que promovam a qualidade de vida, como hábitos saudáveis, entre outros.

Através dessa pesquisa, entendemos que a mesma pode contribuir com o planejamento dos docentes, bem como para repensar a matriz curricular do curso, quando houver reformulação de PPC, a fim de contemplar a demanda apontada nos dados, e desta forma, propiciar maiores estudos sobre o tema saúde ao longo da graduação e não somente numa disciplina específica sobre o tema.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha situado no município de São Vicente do Sul que nos recebeu muito bem. Além disso, gostaríamos de agradecer a nossa orientadora Drª Eliziane da Silva Davila que nos apoiou e acreditou em nosso potencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J. S. et al. O conceito de saúde e os modelos de assistência: considerações e perspectivas em mudança. Revista Saúde em Foco, Teresina. 2014.

BARDIN L. **Análise de Conteúdo**. 3ª ed. Lisboa: Edições 70;2004.

BRASIL. A promoção da saúde no contexto escolar. Informe Técnico-Administrativo. **Projeto Promoção da Saúde**. Secretaria de Políticas de Saúde. Ministério da Saúde. Revista de Saúde Pública, 2002

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília, DF, 1998. 436p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. P**arâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/ SEF 1997. Disponível em:

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, 1974. Parecer no 2.264/74 - Ens. (lo e 2o Graus).

CZERESNIA, D. et al. **Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências.** Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2003.

FILHO, Naomar de Almeida. JUCÁ, Vládia. **Saúde como ausência de doença: crítica à teoria funcionalista de Christopher Boorse**. Ciência & Saúde Coletiva, Salvador. 2002 Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/csc/v7n4/14611. Acesso em: 10 de ago de 2022

ZANCUL, M. S., & Costa, S. S. **Concepções de Professores de Ciências e de Biologia a Respeito da Temática Educação em Saúde na Escola. Experiências em Ensino de Ciências,** 2015.

O "ESQUECIMENTO" DE MANOEL BOMFIM: UMA BREVE ANÁLISE

THE "FORGETFULNESS" OF MANOEL BOMFIM: A BRIEF ANALYSIS

Gabriella Gonzatto Marroni; Camila Vitória Schumann; Felipe Riccio Schiefler.

Resumo: Este trabalho, de natureza aplicada, de abordagem qualitativa, foi realizado a partir da revisão bibliográfica de diferentes autores e seus diversos artigos que pertencem à área de humanas. Este procura realizar a revisão bibliográfica sobre o assunto e expor algumas hipóteses quando se trata da análise de obras de Manoel Bomfim. Este, específica-se no estudo do sociólogo Manoel Bomfim, e como este contribuiu com a consolidação da cidadania brasileira, analogamente aos intelectuais do período republicano e suas divergências. Seus estudos contrastavam com o trabalho de muitos intelectuais da época. Uma das singularidades é que seu pensamento não se apoiava nas "teorias raciais" da época. Podemos citar, por exemplo, distanciamentos de Bomfim em relação a Oliveira Vianna e Sílvio Romero, dois pensadores influentes da época, mas que não escaparam às perspectivas racistas e outros determinismos que grassavam pela elite intelectual. Considera-se a hipótese de que o intelectual veio a ser esquecido devido a sua discordância das teorias raciais de sua época, assim como seu posicionamento diante da importância da miscigenação e educação para a formação dos cidadãos brasileiros; tendo em vista que publicou várias obras abordando estes temas, como por exemplo "A América Latina:males de origem". Manoel debruçou-se sobre os paradoxos do Brasil como República e veio então a interpretá-lo. Nossa pesquisa se apoia essencialmente nas seguintes referências: Botelho e Schwarcz (2009), Almeida (2006) e jornal Brasil de Fato (2019).

Palavras-chaves: Esquecimento, Manoel Bomfim, Sociedade, Cidadania, Educação.

Abstrac: This work, of an applied nature, with a qualitative approach, was carried out from the bibliographic review of different authors and their various articles that belong to the humanities area. It seeks to carry out a bibliographic review on the subject and expose some hypotheses when it comes to the analysis of Manoel Bomfim's works. This one is specific in the study of the sociologist Manoel Bomfim, and how he contributed to the consolidation of Brazilian citizenship, similarly to the intellectuals of the republican period and their divergences. His studies contrasted with the work of many intellectuals of the time. One of the singularities is that his thinking was not supported by the "racial theories" of the time.We can mention, for example, Bomfim's distance from Oliveira Vianna and Sílvio Romero, two influential thinkers of the time, but who did not escape the racist perspectives and other determinisms that were prevalent among the intellectual elite. It is considered the hypothesis that the intellectual came to be forgotten due to his disagreement with the racial theories of his time, as well as his position on the importance of miscegenation and education for the formation of Brazilian citizens; considering that he published several works addressing these themes, such as "La América Latina: males de origin". Manoel focused on the paradoxes of Brazil as a Republic and then came to interpret it. Our research is essentially based on the following references: Botelho and Schwarcz (2009), Almeida (2006) and Brasil de Fato newspaper (2019).

Keywords: Forgetfulness, Manoel Bomfim, Society, Citizenship, Education.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surgiu a partir de questionamentos de alunas do Instituto Federal Farroupilha acerca da cidadania brasileira. Nesse sentido, separou-se o período da Primeira República (1889-1930) como objeto de análise. Nele, destacou-se um intelectual que, naquela época, pensava na formação do país e, a despeito da importância de suas ideias para pensar a compreensão do Brasil, foi, durante boa parte do tempo, relegado ao "esquecimento". Entende-se por esquecimento histórico um processo seletivo de memória, sendo uma categoria de análise na qual atores sociais, especificamente neste caso do Manoel Bomfim, reprimem algum posicionamento devido a discordância do mesmo. Dessa forma, podendo ocasionar no "esquecimento" de abordagem do autor em livros didáticos. Para efetuar esse estudo foi feita uma revisão bibliográfica a partir dos estudiosos (as) que se debruçaram sobre o autor.

Dentre os objetivos do trabalho, destacam-se: os motivos do "esquecimento" do autor e de não ser um pensador abordado nos materiais didáticos, impedindo que seja tema de reflexões no ambiente escolar e a relevância da articulação entre República e educação e os impasses ainda vivos na nossa história republicana, e quanto aos impasses educacionais do período republicano, estes implicavam diretamente na educação brasileira, pois, enquanto as teorias raciais ganhavam força e eram impostas e disseminadas por toda a população brasileira, todo o padrão e referência estética se ligava à Europa, sendo esta formada por uma população majoritariamente branca e ideal a ser alcançado por aqui, negligenciando toda a diversidade cultural e étnica da república que se formava. Ainda sobre este último ponto, cabe ressaltar que a Primeira República foi marcada pelos primeiros movimentos mais estruturados que pensavam a educação brasileira, daí a relevância de uma compreensão do pensamento do autor estudado (CALÇADE, 2018). Tendo isso, certos problemas ressaltaram-se com o passar dos anos, um destes é o analfabetismo, o qual foi percebido e ressaltado por Manoel Bomfim, inclusive algumas destas implicações permanecem na sociedade brasileira até o período contemporâneo - sobretudo se considerado o analfabetismo funcional.

Nesse sentido, é importante retomar os apontamentos de Chesneaux. Segundo ele, faz-se necessário criticar a ideia do quadripartismo, que

insiste em observar a história através de um olhar eurocêntrico e distorcido. Até hoje muitos matérias didáticos seguem essa conformação, a despeito de autores como Manoel Bomfim já apontarem para esses problemas. Pode-se exemplificar isso em diferentes obras do autor. Em "Através do Brasil", escrita junto com Olavo Bilac, esta visão distorcida e eurocêntrica é contrariada, mostrando a diversidade étnica e cultural do Brasil, e não um país homogeneizado (BILAC; BOMFIM, 1910). Ademais, cabe ressaltar que, na sua obra "América Latina: males de origem" (BOMFIM, 1903) há uma crítica ao eurocentrismo e o desconhecimento em relação à América Latina, que é apresentada de forma marginal e incapacitada politicamente. Diante disso, um dos fatores do "esquecimento" de Manoel Bomfim é seu discurso sobre a identidade nacional, apresentando um Brasil real, que acaba a propor a importância da modificação nas atuais bases curriculares; visando que nestas, haja uma abrangência de autores que uma vez foram relegados ao "esquecimento" como o Manoel Bomfim, para que uma visão real da América Latina seja proporcionada aos estudantes por meio de materiais didáticos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Em questões metodológicas, nossa pesquisa é baseada em revisão bibliográfica e na abordagem qualitativa. Os principais intérpretes da obra de Manoel Bomfim que embasam a pesquisa são Botelho e Schwarcz (2009). Para fins didáticos, o trabalho está dividido em capítulos, que abordam os principais pontos dessa pesquisa em curso, seguindo o seguinte itinerário:

Inicialmente apresentar-se-á uma breve biografia de Bomfim, a fim de mostrar sua importância para o pensamento de desenvolvimento de cidadãos brasileiros e logo algumas de suas obras.

Em seguida, abordar-se-á algumas interpretações acerca desse intelectual, possibilitando a observação de motivos os quais explicam seu "esquecimento".

Por fim, tecem-se as considerações finais, nas quais será destacado a importância do estudo de Manoel Bomfim e sua contribuição para a consolidação da cidadania brasileira.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Manoel Bomfim nasceu em 1868, em Aracaju, no estado de Sergipe e teve sua formação na faculdade de Medicina, que cursou na Bahia e posteriormente no Rio de Janeiro, concluindo o curso em 1890. Ainda estudou Psicologia na França, e ao longo de sua vida, atuou em diversas áreas, sendo na política, saúde e principalmente na área da educação; uma vez que escreveu várias obras de cunho histórico, sociológico e educacional (ALMEIDA, 2006, p.6). Manoel contribuiu a literatura com várias obras tanto na área de humanas como na área da saúde, uma vez que cursou medicina e psicologia; estas foram relevantes para diversos estudos, como para a educação, porém o sociólogo e médico Manoel Bomfim veio a falecer dia 21 de Abril de 1932 (TONON, 2017).

No contexto em que estava inserido, de acordo com reportagem sobre o autor publicada no jornal Brasil de Fato (2019), Manoel Bomfim defendia a expansão da educação pública, a miscigenação e negava a validade científica de teorias racistas da época. Bomfim, que chegou a ser deputado estadual, acreditava na educação libertária como instrumento para a construção da cidadania. Segundo o qual, este seria o caminho para corrigir questões estruturais brasileiras (BOTELHO; SCHWARCZ, 2009, p.122).

Bomfim deu-se conta dos equívocos das teorias raciais, e que não a composição racial da população, mas sim um outro problema que assolava o Brasil era o analfabetismo. Uma vez que o autor propunha um aumento do número de vagas em escolas públicas, criação de mais escolas, tanto profissionais como técnicas, e, principalmente, a propagação de conhecimento pedagógico no país (BOTELHO; SCHWARCZ, 2009, p.122). Foi um pioneiro em seu papel social na educação, buscando diversos recursos sociais para proporcionar aos indivíduos a devida formação; afirmando que o meio mais adequado para a formação da sociedade brasileira contribuinte socialmente seria fazendo uma reforma social por meio da educação (BOTELHO; SCHWARCZ, 2009, p.123).

Dentre suas principais obras estão "A América Latina: males de origem" (1905) e uma trilogia sobre a formação nacional composta por "O Brasil na América: caracterização da formação brasileira" (1929), "O Brasil na história: deturpação das tradições, degradação política" (1930) e "O Brasil nação: realidade da soberania brasileira" (1931), dentre outros (BOTELHO; SCHWARCZ, 2009, p.121).

De acordo com Botelho e Schwarcz (2009), o pensamento de Bomfim aponta para o sistema educacional como moldador da sociedade, nesse sentido, a educação é um meio de formação de cidadania democrática, mas imprescindível para a sua realização.

Manoel Bomfim, também caracterizado como opositor da ideologia dominante, acabara sendo um autor "esquecido", uma vez que buscava romper com a visão homogeneizada de intelectuais de classes dominantes (DEISTER, 2019).

O que nos leva a questionar sobre quais foram os motivos e/ou razões para que este fosse um autor "esquecido"?

Um dos desafios enfrentados para obter o devido reconhecimento do sociólogo, decorreu de uma de suas críticas de sua época. Tendo isso:

> Manoel José do Bomfim (1868-1932) é considerado um dos primeiros críticos brasileiros do chamado "racismo científico", conjunto de ideias que, adotando o determinismo biológico como modelo de explicação da sociedade, configurava, ao fim e ao cabo, uma hierarquia que dividia a humanidade em raças superiores e inferiores, civilizados ou bárbaros. (BOTELHO; SCHWARCZ, 2009, p.120)

Uma vez que Manoel Bomfim idealizava não existir uma raça "superior" e devido a isso, não compactuava com branqueamento e o "racismo científico" consequente, passara a ser "esquecido". Enquanto esses tipos de ideais eram impostos pela comunidade intelectual da época, sendo levados a público e disseminados pela população, Bomfim almejava uma revolução educacional e política, não um Brasil branqueado.

CONCLUSÕES

Cumpriu-se o objetivo proposto do estudo acerca do "esquecimento" e importância do intelectual Manoel Bomfim através da pesquisa bibliográfica. A pesquisa aqui apresentada está em curso e o objetivo é a publicação de um texto sobre o autor, o debate sobre a educação e a cidadania brasileira.

Frente aos resultados obtidos na revisão bibliográfica dos diversos artigos e trabalhos acadêmicos, foi possível constatar que, de modo geral, seus trabalhos contribuíram para a compreensão de alguns dos problemas educacionais brasileiros, por essa razão sua releitura torna-se importante. Manoel Bomfim teve uma posição de menor destaque, devido à sua discordância de algumas perspectivas do pensamento social brasileiro de sua época, porém hoje pode ser configurado inovador e colaborador de uma noção nacionalista decorrente de suas obras voltadas a América Latina e principalmente ao Brasil.

Sua finalidade estava além da conscientização do equívoco das teorias raciais, mas também da compreensão da história do Brasil e propor algumas reflexões para as transformações necessárias para a cidadania brasileira, que herdara um quadro pouco animador da colonização e do Império para o sistema de educação. A atualidade do pensamento de Manoel Bomfim tem ligação com os próprios desafios do Brasil contemporâneo para a consolidação de uma educação pública, inclusiva, gratuita e cidadã.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMFIM, Manoel. **A América Latina: males de origem**. 2008. Disponível em: https://static.scielo.org/scielobooks/zg8vf/pdf/bomfim-9788599662786.pdf. Acesso em: 12/07/2022.

BOTELHO, André; SCHWARCZ, Lilia Moritz. **Um enigma chamado Brasil: 29 intérpretes e um país**.2009. Disponível em: file:///D:/Dados/Downloads/Enigma%20Chamado%20Brasil%20(BOTELHO%20SCHWARTZ)%20(z-lib.org).pdf. Acesso em: 20/07/2022.

CALÇADE, Paula. **Como era a educação na primeira república.** 2018. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/12652/como-era-a-educacao-na-primeira-republica-veja-infografico. Acesso em: 01/08/2022.

CHESNEAUX, Jean. **"Devemos fazer tábulas rasas do passado? - Sobre a história e os historiadores"**. Trad. Marcos A. da Silva. São Paulo, Ática: 1995. Disponível em:https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxiaWJsaW9ncmFmaWFkZWhpc3RvcmlhfGd4OjI0YzI0MTEzYTYzOTdjODY. Acesso em: 22/ 09/ 2022

DEISTER, Jaqueline. CASTRO, flora. VIOLA, Denise. Conheça Manoel Bomfim, intelectual esquecido e rebelde do início do século XX. **Brasil de fato**, Rio de Janeiro, 09 de Abril de 2019. Disponível em: https://www.brasildefatorj.com.br/2019/04/09/conheca-manoel-bomfim-intelectual-esquecido-e-rebelde-do-inicio-do-seculo-xx. Acesso em: 15/07/2022.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. Teorias raciais. In: Di**cionário Escravidao/Liberdade**. 2019. São Paulo: Companhia das Letras. Disponível em: https://contrapoder.net/wp-content/uploads/2020/04/SCHWARCZ-_-GOMES-2018.-Dicion%C3%A1rio-da-escravid%C3%A3o-e-liberdade.pdf . Acesso em 09/08/2022

TONON, Marina Rodrigues. "Um grande mestre e sua indispensável obra: Manoel Bomfim (1868-1932) e O Brasil na História (1931)/A great master and his indispensable work: Manoel Bomfim (1868-1932) and O Brasil na História (1931)." **Patrimônio e Memória** 13.2 (2017): 118-135. Disponível em:https://pem.assis.unesp.br/index.php/pem/article/view/628. Acesso em: 07/08/2022.

EFICIÊNCIA PRODUTIVA DOS SISTEMAS DE CULTIVO DE PEIXES COM FOCO NA PRODUÇÃO DE TILÁPIAS EM TANQUES-REDE

PRODUCTIVE EFFICIENCY OF FISH FARMING SYSTEMS FOCUSING ON THE PRODUCTION OF TILAPIA IN CAGES

Patrícia Flores De Brum; Laura Schumacher Hoppe; Naftael Schirrmann Köhler; Luciano Alfonso Casten De Matos; Mariéli Santos Souto; Suzete Rossato; Michele Pereira Da Fontoura.

Resumo: A produção de peixes em tanques-rede exige maior conhecimento técnico, rações mais bem elaboradas, manejos tecnológicos específicos que trazem consequentemente maior custo, porém a produtividade é bem superior. No contexto de produção de alimentos a nível mundial, existem muitos desafios a serem superados, sendo um dos principais o aumento de produção em menor tamanho de área possível, aliado a qualidade final do produto. A piscicultura é uma alternativa de produção alimentícia, oferecendo alimentos saudáveis e de excelente valor nutricional. Com base nesses argumentos, o trabalho teve por objetivo comparar a produção de tilápias (Oreochromis niloticus) em tanques-rede alimentadas com rações suplementadas com diferentes percentuais de alho. O experimento foi conduzido nas dependências do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul. Onde foram utilizados seis tanques-rede alojados num tanque escavado (tipo barragem). Foram estocadas 20 tilápias de aproximadamente 250 gramas nos tanques-rede, onde permaneceram 8 meses, sendo alimentadas com ração 28% PB, suplementadas com alho em diferentes níveis de inclusão. Os peixes que foram alimentados com a ração suplementada a 0,5% de alho, tiveram melhor desenvolvimento no ganho de peso, comparado com os demais tratamentos. No entanto, percebemos que o peso dos peixes que foram alimentados com a ração que compõe 1% de alho, teve rendimento de carcaça melhor comparado aos demais tratamentos. Concluímos que os peixes que foram alimentados com a ração 1% de alho, alcançaram desenvolvimento superior que os demais tratamentos.

Palavras-chaves: Alho, manejo, ração

Abstrac: The production of fish in net cages requires greater technical knowledge, more elaborate rations, specific technological managements that consequently bring higher costs, but productivity is much higher. In the context of food production worldwide, there are many challenges to be overcome, one of the main ones being the increase in production in the smallest possible area, combined with the final quality of the product. Fish farming is an alternative for food production, offering healthy foods with excellent nutritional value. Based on these arguments, the study aimed to compare the production of tilapia (Oreochromis niloticus) in cages fed diets supplemented with different percentages of garlic. The experiment was conducted on the premises of the Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul. Where six net tanks housed in an excavated tank (dam type) were used. Twenty tilapia of approximately 250 grams were stored in net cages, where they remained for 8 months, being fed with 28% CP diet, supplemented with garlic at different inclusion levels. Fish that were fed a diet supplemented with 0.5% garlic had better development in weight gain compared to the other treatments. However, we noticed that the weight of the fish that were fed with the ration that composes 1% of garlic, had better carcass yield compared to the other treatments. We concluded that the fish that were fed with the ration 1% of garlic, obtained their development superior than the other treatments.

Keywords: Garlic, management, feed

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da população mundial, a preocupação com a segurança alimentar e o interesse cada vez mais intenso em relação à sustentabilidade ambiental estão entre os principais desafios a serem enfrentados pelos países para as próximas décadas (SCHULTER; VIEIRA FILHO, 2017). A tilápia é a principal espécie da aquicultura brasileira com uma produção de aproximadamente 400,2 mil toneladas, representando 55,4% da produção nacional (SANTOS et al., 2020). Neste contexto, a inclusão do alho pode influenciar positivamente aumentando a imunidade, resistência às doenças e reduzindo as possíveis mortalidades causadas pela redução da temperatura da água no inverno. O alho (Allium sativum L.) apresenta grande eficiência ao estimular o sistema imunológico dos peixes (ROSSATO et al., 2020). O alho quando incluído na dieta de jundiás melhorou seu crescimento e eliminou parasitoses (ROSSATO et al., 2020). O objetivo deste trabalho é comparar a produção de tilápias em tanques-rede alimentadas com rações suplementadas com diferentes percentuais de alho.

1 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 29º42’S e 54º41’W e 54º41’W. Foram utilizados para a pesquisa seis tanques-rede. Foram estocadas 20 tilápias de aproximadamente 250 gramas nos tanques-rede, onde permaneceram 8 meses, sendo alimentadas com ração 28%

PB, suplementadas com alho em diferentes níveis de inclusão, sendo fornecido 1% do peso vivo por dia. Os tratamentos foram definidos como: Testemunha (0% de inclusão de alho); T1 (0,5% inclusão de alho); T2 (1% inclusão de alho). O alho foi utilizado na forma de pó e incluído na dieta dissolvido em álcool, incorporado à dieta e seco ao sol. As análises da água foram realizadas, a partir da metodologia adotada por Feiden (2015), onde os parâmetros a serem observados foram pH, temperatura, oxigênio dissolvido, alcalinidade, dureza total, amônia, nitrito e transparência da água. O fornecimento de ração foi seguido conforme as recomendações de Carriço (2008), onde foi possível ajustarmos a quantidade de ração a ser fornecida conforme porcentagem sobre o peso vivo. Foi realizada biometrias mensais para a obtenção dos dados de peso, comprimento e sobrevivência. Os animais foram sedados com eugenol. Ao final do período experimental, os animais foram insensibilizados por hipotermia em solução de água e gelo (1:1) e abatidos por punção cervical (secção medular) e posterior sangria. Neste momento foram coletados alguns dados como: Peso, comprimento, peso da carcaça e peso do filé. O delineamento a ser utilizado foi o DIC (Delineamento Inteiramente Casualizado).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, foram analisados os parâmetros de crescimento das tilápias. Foram comparados o peso inicial (Pesoi) e o peso final (PesoF) entre os tratamentos. O índice de consumo alimentar, de eficiência alimentar, taxa de crescimento específico, taxa de eficiência proteica e o fator de condição obtiveram um melhor resultado no tratamento que foi utilizado a ração que tem 0,5% de alho. O tratamento que teve uma média maior em sua taxa de mortalidade e a conversão alimentar foi o que foi utilizado a ração que tem 1% de alho.

Tabela 1. Parâmetros de crescimento de tilápias alimentadas com dietas com diferentes percentuais de alho

Parâmetros	Padrão	0,5%Alho	1%Alho	Cv%
Pesoi	306,84	307,94	319,68	23,52
PesoF	443,42	458,38	464,21	25,01
Compi	22,05	21,35	21,5	8,07
CompF	22,47	21,52	22,43	9,82
GP	136,57	150,44	144,53	68,91
IEA	1,74 a1	1,97 a2	0,86 a2	81,12
ICA	3,04	2,9	2,92	23,37
TCE	0,25	0,28	0,25	63,84
Mortalidade	5% a1	12,05% a2	17,03% a3	49,72
TEP	4,87	5,37	5,16	68,9
FC	3,88 a1	4,78 a2	4,05 a1	9,04
CAA	0,88 a1	0,88 a1	3,08 a2	92,21

GP = ganho de peso; CA: conversão alimentar IEA: índice de eficiência alimentar; FC: fator de condição; TCE: taxa de crescimento específico; TEP: taxa de eficiência protéica; ICA: índice de consumo alimentar

De acordo com, Souza e Maranhão (2001) relatam que o rendimento de filé está relacionado ao peso bruto do peixe. Percebe-se que na tabela 2, o peso dos peixes que foram alimentados com a ração que compõe 1% de alho, teve peso e peso de carcaça maior comparado aos demais tratamentos.

Tabela 2. Parâmetros de rendimento de carcaça

Parâmetros	Padrão	0,5%Alho	1%Alho	Cv%
Peso	558,00 a1	549,00 a1	616,50 a2	5,82
Comprimento	26	25,7	24,9	3,89
Peso filé	176	171	192,5	8,86
Peso carcaça	348 a1	351 a1	386,5 a2	7,02
Peso do couro	21	28	21,5	29,25
Rendimento do Filé	31,58	31,08	31,28	6,76

Qualidade de água

As condições de qualidade de água se mantiveram dentro dos limites considerados ótimos para o bom desempenho zootécnico dos peixes.

CONCLUSÕES

Concluímos que os peixes que foram alimentados com a ração 1% de alho, alcançaram desenvolvimento superior que os demais tratamentos.

Agradecimento

Agradeço ao Instituto Federal Farroupilha, à Fapergs pela bolsa (auxílio financeiro) e possibilidade de participar deste projeto, minha orientadora Suzete Rossato pela orientação e aos colegas do setor de piscicultura pela ajuda durante o experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRIÇO, J.M.M.; NAKANISHI, L.I.T.; CHAMMAS, M.A. Manual do Piscicultor - **Produção de Tilápia em Tanque-Rede.** 2008.

ROSSATO, S.; NOVACK, M.M.E.; PEDRO, D.; SILVA, G.R.; FRONZA, R.T.L.; BISOGNIN, J.; SOUTO, M.S.; MILANI, A.C.C. **Inclusão de alho como vermífugo, promotor de crescimento e análise da qualidade sensorial da carne do Jundiá.** Brazilian Journal of Development, v.6, n.12, p. 97166-97183, 2020.

SANTOS, I.L.M.; MELATTI, E.; CORREIA, E.S.; FERREIRA, D.A.; DA SILVA, L.O.B. **Viabilidade econômica do cultivo de tilápia (Oreochromis niloticus) em tanques-rede localizados no município de Glória–BA.** CEP, 52171, 900. Revista Custos e @gronegócio on line, v.16, n.1, Jan/Mar - 2020.

SCHULTER, E.P.; VIEIRA FILHO, J.E.R. **Evolução da piscicultura no brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia** (No. 2328). Texto para Discussão, 2017.

SOUZA, M. L. R.; MARANHÃO, T. C. F. **Rendimento de carcaça, filé e subprodutos da filetagem da tilápia do Nilo, Oreochromis niloticus (L), em função do peso corporal.** Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 23, n. 4, p. 897-901, 2001.

SOUZA, R.M.; SANTANA, F.A.; GARGANTINI, O.F. **Produção de tilápia em tanque-rede.** Revista Alomorfia, v.5, n.1, 266-273, 2021.

MUDANÇAS NAS METODOLOGIAS DE ENSINO E SUAS INFLUÊNCIAS NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE PARTINDO DAS CONCEPÇÕES DE UMA PROFESSORA DE MATEMÁTICA

CHANGES IN EDUCATION METHODOLOGIES AND THEIR INFLUENCE ON TEACHING: AN ANALYSIS BASED ON THE CONCEPTIONS OF A MATH TEACHER

Eduarda Weizenmann; Fabiane Dekeper Tabile; Alexandre José Krul; Franciele Meinerz Forigo.

Resumo: A educação passou por diversas mudanças nos últimos séculos, baseando-se nessas mudanças e buscando compreender o funcionamento das escolas e a relação entre alunos e professores, a partir do ponto de vista do professor, entrevistamos uma professora de matemática. Este relato se refere a um ensaio elaborado na disciplina de Práticas de Ensino da Matemática I (PECC I), do primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação e Tecnologia Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. Compreendemos como é importante entender sobre a produção de identidades profissionais dos professores e as permanências e mudanças no que se refere às metodologias de ensino de matemática.

Palavras-chaves: Ensino de matemática, História da Educação, Professor.

Abstrac: Education has gone through several changes in the last centuries, based on these changes and trying to understand how schools work and the relationship between students and teachers, from the teacher's point of view, we interviewed a math teacher. This report refers to an evaluative essay developed in the subject of Mathematics Teaching Practice I (PECC I), from the first semester of the Mathematics Degree course at the Instituto Federal de Educação e Tecnologia Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. We understand how important it is to understand the construction of teachers' professional identities and the permanences and changes regarding mathematics teaching methodologies.

Keywords: Math Teaching, History of Education, Teacher.

INTRODUÇÃO

Durante o passar dos anos os processos educativos, incluindo os espaços escolares passaram por diferentes mudanças, e ainda continuam passando por alterações. Pode-se notar que em diversos aspectos ocorreram significativas modificações, como as metodologias de ensino, relação entre professores e alunos, constituição da escola e da sala de aula, entre outros. Os professores não têm mais o papel de apenas ordenar os alunos. O horário escolar foi determinado de diversas formas até ser como é hoje. A posição das salas de aulas, carteiras e dos alunos não possuem um padrão, podendo ser organizados da maneira que se preferir.

Com o avanço das tecnologias se torna ainda mais evidente essa transformação, visto que estão cada vez mais presentes no cotidiano dos alunos. Assim, é essencial, que os professores consigam utilizá-las a favor do ensino e da aprendizagem. Apesar de que, segundo Vieira (1965, p.41 apud CAVALCANTI, 1980), a introdução de mudanças pode gerar resistências. Parte da sociedade tem um comportamento conservador a respeito do processo evolutivo do educando, sendo mais enraizados aos seus princípios que foram construídos de acordo com sua própria educação no passado.

Para compreender essas modificações nos dias atuais, realizou-se uma pesquisa com uma professora, que ressaltou pontos positivos e negativos dessas mudanças em seu cotidiano como docente de matemática. Portanto, nesse trabalho, apresentamos as experiências anteriores dessa professora enquanto aluna e também na sua profissão atual.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho relata as mudanças do ensino da Matemática através da experiência da professora entrevistada. Atualmente, a docente atua em uma escola municipal do município de Alecrim e atende alunos do 6° ao 9° ano como professora de Matemática. Essa investigação foi realizada no componente de Práticas de Ensino da Matemática I (PECC I), com o intuito de compreender a evolução das relações entre alunos, professores e escola, das metodologias de ensino utilizadas, das tecnologias e também da estrutura das escolas.

Foram elaboradas e enviadas para a professora sete perguntas abertas utilizando a plataforma “Google Forms”. Os questionamentos abordavam questões a respeito do espaço escolar, tendências pedagógicas, metodologias de ensino e vida profissional do professor.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resgatando um pouco da história, verificamos que o modelo de educação do século XIX, segundo Arriada et al. (2012) tinha como ideal preparar os alunos para ingressarem nas academias, ou seja, não buscavam a formação para o trabalho. As instituições escolares, conhecidas como colégios, eram privilégios dos jovens da alta sociedade. Nesses ambientes, as atividades eram realizadas com extrema organização do tempo e com horários bem delimitados. A rigidez na conduta dos alunos era tanta que a sala considerada ideal deveria estar situada no centro do prédio, de maneira que as janelas não estivessem próximas das ruas, impossibilitando a distração dos jovens. Além disso, para a coibição das

desordens, as mesas deveriam ser individuais, porém muitas vezes sentavam em bancos longos entre dois ou mais alunos, conforme mostra a figura 1.



Figura 1: Sala de aula no século XIX

Dessa forma, os professores teriam melhores condições de vigiar o comportamento de sua classe e garantiriam a disciplina. O olhar panóptico, analisado pelo filósofo francês Michel Foucault (1999), era usado nas escolas da época: todos os espaços e pessoas eram vigiados. Mesmo que algum espaço não estivesse sendo monitorado, os alunos eram levados a manter seu comportamento como se estivessem sendo observados o tempo todo. Os professores eram guiados a ordenar, e os alunos, consequentemente, a obedecer. Apesar de ser instituído esse padrão de educação, caracterizado pela Tendência Formalista Clássica, muitas escolas brasileiras apresentavam divergências em diversos aspectos das normas. Várias escolas não possuíam materiais suficientes para os alunos, assim como não havia uma carteira por estudante, tendo assim que dividir uma mesa entre mais pessoas.

Ao longo dos anos, muitas mudanças foram acontecendo no âmbito da educação. De acordo com Bouza (1999), no século XIX o tempo era de cinco horas diárias com intervalo de meia hora, hoje tem-se períodos de cinquenta minutos cada aula, podendo haver turno integral em um ou mais dias da semana, e com isso, o tempo dos alunos nas escolas também foi ampliado. As salas de aula normalmente têm janelas viradas para a rua, contrariando o ideal de sala perfeita dos séculos passados.

O professor, na maioria das vezes, não realiza mais o papel de ordenar seus alunos, mas sim de compartilhar seu conteúdo de forma mais dinâmica e leve. Os alunos participam mais das aulas e possuem maior liberdade para expor suas opiniões. Há diferentes avaliações externas, para verificar os conhecimentos e aprovar o acesso em cursos do ensino superior. No entanto, muito pouco foi alterado em relação à organização interna da sala de aula, uma vez que os alunos, na maioria das escolas, ainda continuam sentados enfileirados, ou seja, um atrás do outro em filas paralelas.

A professora de matemática entrevistada diz que as mudanças na relação aluno professor melhoram o andamento da aula, pois os alunos cooperam com várias ideias que contribuem com o ensino e aprendizagem. Também vê o uso de todos espaços da escola, como o pátio, a biblioteca, entre outros espaços de convivência como algo importante para o desenvolvimento social dos estudantes e com isso, melhor entendimento dos conteúdos. É necessário que se explique a matéria de acordo com a realidade dos alunos, pois assim o rendimento das aulas melhora. Apesar do tempo de permanência dos alunos na escola ter aumentado, a docente aponta que ainda há dificuldade de ensinar toda a matéria nos períodos disponibilizados para a disciplina de matemática.

Como exemplo das mudanças que ocorreram ao longo do tempo, e também das diferentes formas de ensino, a professora afirma que seus professores explicavam o conteúdo de forma teórica, realizavam atividades e então avaliavam com provas. Hoje, como profissional da área, procura explorar os conteúdos utilizando-se situações do cotidiano de seus alunos. Conforme afirma a professora: “em alguns momentos os alunos passam até a gostar da matemática apenas pelo fato de encontrarem resultados coincidentes entre teoria e prática”. No seu ponto de vista, o método mais produtivo de ensino é aquele em que o aluno consegue visualizar o conteúdo no seu dia a dia, instigando o aluno a construir algo. É importante induzir o estudante a querer saber mais, envolver a família, realizar experimentos, dialogar. Porém, a professora também acredita que cada pessoa tem sua individualidade, e cabe ao professor buscar estratégias com criatividade para atender a todos.

Analisando os métodos de ensino e pensamentos, pode-se dizer que a professora encaixa-se na tendência pedagógica Empírico-Ativista (FIORENTINI, 1995), uma vez que ela utiliza de experimentos e atividades a partir dos interesses de seus alunos. Acredita que os conhecimentos surgem através da descoberta, com o uso de materiais e ambientes estimulantes. Ainda, busca em seus estudantes o desenvolvimento da criatividade, envolvendo em atividades onde aprendem fazendo. Unindo essas estratégias a explicação dos conteúdos exigidos pela grade curricular.

Em sala de aula, o professor precisa ter a capacidade de se relacionar e se comunicar de modo que conquiste os alunos para a aprendizagem. Da mesma forma, deve mostrar conhecimentos que todos compreendam, levando em conta as diferentes maneiras de ensino e que cada indivíduo tem suas facilidades e dificuldades. Essas são as características do tato pedagógico. A professora entrevistada acredita que desde que começou a trabalhar vem aprimorando sua mentalidade e aprendendo algo novo. É importante que se conheça não somente o conteúdo, mas para quem se ensina e porque esse conhecimento será útil para essa pessoa. A professora também comenta: “a vida em sala de aula contribui para nossa vida como cidadãos e como professores, sempre afirmo que o professor aprende mais do que ensina todos os dias”.

Durante os anos de 2020 e 2021, os professores passaram por uma grande mudança na sua forma de atuar, com o chamado ensino remoto, instaurado devido a pandemia da COVID-19. Foi necessário ainda mais criatividade para encontrar soluções para a falta de aulas presenciais, visto que há uma grande discrepância entre o ensino privado e público nessas condições. Dessa forma, foi fundamental encontrar estratégias para que as diferentes classes socioeconômicas tivessem oportunidades iguais, usando de maneiras adequadas de ensino. Não foi possível ofertar aulas somente online para todos, tendo em vista que muitos não tinham e não têm a infraestrutura para tal, mas procurou-se estimular a aprendizagem com diversos métodos, tornando-a viável. O papel do professor na escolha das estratégias de ensino, nessas situações, é muito

importante para que os alunos tenham uma boa experiência, independente das suas condições.

No espaço escolar pode-se perceber que há uma grande diversidade cultural. É responsabilidade social do professor incluir seus alunos. É necessário que se perceba que "educar é conseguir que a criança ultrapasse as fronteiras que, tantas vezes, lhe foram traçadas como destino pelo nascimento, pela família ou pela sociedade." (NÓVOA, 2009, p.31). Somente com a inclusão se desenvolve a comunicação, tão essencial para a formação do cidadão. A professora, que teve sua formação acadêmica baseada na construção do cidadão apto e ético para atuar em cidadania, afirma que o professor tem em suas mãos o poder da transformação. Portanto, deve ter muito cuidado com suas ações e falas, pois além dos conteúdos ensinados, a postura profissional e pessoal inspira os alunos.

CONCLUSÕES

Nas escolas, a Matemática é um dos componentes com maior possibilidade de utilização de metodologias diversificadas, tendo como objetivo buscar a participação e criatividade dos alunos. Isso só é possível, hoje em dia, devido às transformações tecnológicas, às mudanças no espaço escolar e de forma geral na educação ao longo dos anos.

A entrevista realizada com a docente de matemática nos mostra como são importantes essas questões e também como os professores precisam mudar seus pensamentos e metodologias. Isso acontece porque, quando eram alunos, seus educadores não utilizavam essas práticas e o ensino era somente no formato tradicional.

Portanto, compreendemos que o professor precisa se adequar às necessidades de cada tempo-espaço, e neste caso o uso das ferramentas computacionais e da internet pode influenciar a condução das atividades escolares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRIADA, Eduardo; NOGUEIRA, Gabriela Medeiros; VAHL, Mônica Maciel. **A sala de aula no século XIX:** disciplina, controle, organização, 2012.

CAVALCANTI, Edmar de Carvalho. **A resistência do professor as mudanças de metodologia de ensino**. 1980. Tese de Doutorado.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas: Unicamp, ano. 3, n. 4, p. 1-37, 1995.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir:** o nascimento da prisão. 20ª ed. São Paulo: Vozes, 1999.

NÓVOA, António. **Professores**: imagens do futuro presente, 2009.

SOUZA, Rosa Fátima. Tempos de infância, tempos de escola: a ordenação do tempo escolar no ensino público paulista (1892-1933). **Educação e Pesquisa.** São Paulo, v. 25, n. 2, p. 127-143, jul./dez., 1999.

JOGO CHEMICAL SAM: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS COMO METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA NO ENSINO MÉDIO

CHEMICAL SAM GAME: GAME DEVELOPMENT AS AN ACTIVE METHODOLOGY FOR TEACHING ORGANIC CHEMISTRY IN HIGH SCHOOL

Camila Zamarchi Bregalda; Davi Brasil Dos Santos Da Mota; Diego Breskovit Morcelli; Jonatan Felipe Hartmann; Paulo Henrique De Souza Oliveira; Pablo Andrei Nogara; Rafaela Gehrke.

Resumo: As metodologias ativas consistem em colocar o aluno como autor de seu próprio processo de conhecimento, permitindo assim o desenvolvimento das habilidades do próprio aluno enquanto incentivam-no a melhorar suas habilidades por si mesmo, tornando-o independente e capacitado. Dessa forma, métodos ativos se tornam mais eficazes para o processo de aprendizado dos alunos, principalmente na área de química orgânica, onde há muitos detalhes os quais causam muita dificuldade de compreensão aos alunos do Ensino Médio. Deste modo, utilizando-se de recursos de tecnologias da informação e comunicação presentes no mundo contemporâneo, jogos digitais educativos revelam-se como ferramentas de aprendizagem relevantes no Ensino, embora sejam um caminho ainda pouco explorado pelas instituições de ensino. Frente ao exposto, a solução adotada consiste no desenvolvimento de um jogo educativo on-line, o qual introduz uma abordagem diferente dos métodos tradicionais, buscando uma compreensão mais efetiva dos estudantes para os conteúdos relacionados à química orgânica.

Palavras-chaves: Ensino, Química, Jogos Educativos, Aprendizagem Ativa

Abstrac: The methodologies consist of placing the student as an author, thus allowing their own development of the student's own skills, while encouraged not to improve their skills by themselves, making them independent empowered. In this way, active methods become more detailed, mainly for the learning process of organic students, where there are many chemical students that cause a lot of difficulty in understanding for high school students. In this way, using information and communication technologies of the contemporary world, digital games present educational resources not revealed as learning tools in teaching, although still a little bit explored by educational institutions. In view of the above, an elaborate solution consisted of the development of an online educational game, methods which introduce a different approach from the traditional ones, seeking a more effective understanding of the students for the contents related to chemistry.

Keywords: Teaching, Chemistry, Educational Games, Active Learning

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas consistem em colocar o aluno como autor de seu próprio processo de conhecimento, posicionando-o como protagonista de seu aprendizado do conteúdo. Segundo Sheldon e Abidoye (2018), estudantes que possuem um aprendizado ativo conseguem lembrar dos aprendizados a longo prazo de forma mais efetiva. Essas metodologias, além de permitir o desenvolvimento das habilidades do próprio aluno, incentivam-no a melhorar suas habilidades por si mesmo, tornando-o independente e capacitado.

O psiquiatra americano William Glasser classificou as ferramentas de aprendizagem em uma pirâmide de 7 níveis, de acordo com o quanto elas são eficientes nesse processo, de forma que a base da pirâmide (que representa os maiores percentuais) contém as técnicas discutir, praticar e ensinar (respectivamente, com 70, 80 e 95%) consideradas métodos de aprendizagem ativos. Dessa maneira, nota-se que métodos ativos são mais eficazes no processo de aprendizagem. Nesse contexto, Akkuzu e Uyulgan (2016) destacam que as estratégias (leitura, explicação e exercícios) para o ensino de química orgânica básica à alunos do Ensino Médio são menos eficientes, e portanto, não exploram o potencial das capacidades dos discentes. Ademais, os mesmos autores concluem que, após uma série de pesquisas, os alunos apresentavam concepções equivocadas sobre tópicos específicos referentes a grupos funcionais e outros conceitos de química orgânica.

À vista disso, o ensino de química orgânica - em específico os grupos funcionais - urge por métodos ativos de aprendizagem para assim capacitar os alunos nesse critério.

Por esse motivo, esse trabalho se propõe a desenvolver uma solução para tal questão. Esta, será fundamentada como um jogo de computador educativo, pois estes mostram-se como excelentes metodologias por proporcionar uma motivação ao educando, estimulando seus conhecimentos através de recursos multimídia e pelo raciocínio crítico e lógico necessário (MAYER, 2019). Dessa forma, busca-se integrar a tecnologia ao Ensino, aproximando a sala de aula ao atual mundo globalizado.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os recursos de tecnologias da informação e comunicação são cada vez mais utilizados em tarefas do cotidiano. Segundo Araújo (2011):

> A introdução de ferramentas e tecnologias digitais promovem a interação de novas formas de relações sociais, em

> consonância com novas configurações de produção de conhecimento pela humanidade, permitindo vislumbrar novas formas de organização dos tempos dos espaços e das relações nas instituições de ensino e pesquisa. (ARAÚJO, 2011, p. 41)

Nesse sentido, jogos digitais educativos revelam-se como ferramentas de aprendizagem relevantes no Ensino, apesar de ser um caminho ainda pouco explorado por tais instituições. Assim sendo, para intervenção na problemática supracitada optou-se pelo desenvolvimento de um jogo on-line através da plataforma gratuita Godot Engine. Caso semelhante foi produzido por Krajčovič (2021) para verificar a aplicabilidade desse tipo de recurso no contexto escolar. Neste caso de estudo, o autor também utiliza a plataforma Godot para desenvolver jogos educativos, focando em avaliar seu desempenho como recurso de aprendizagem.

O mecanismo utiliza a linguagem de programação C++ e inclui um editor embutido para a linguagem GDScript, a qual foi escrita baseada em Python, além de ferramentas de programação visual. Suas maiores vantagens são a gratuidade e leveza, não necessitando de muito para ser utilizado. Outro ponto importante para a escolha da plataforma é sua ampla variedade de Sistemas Operacionais suportados, como Windows, Linux, via OSX, entre outros. Além disso, as opções de exportação para os aplicativos criados destacam-se, ampliando as possibilidades de implantação em diferentes dispositivos (KRAJČOVIČ, 2021).

Outrossim, o estilo de jogo projetado foi baseado nos jogos Game Boy (console portátil desenvolvido em 1989 no Japão), reduzindo assim, a distração do jogador do que realmente importa. Este aspecto também foi levado em consideração por Mayer (2019).

Sendo assim, o jogo "Chemical Sam" narra a história do Dr. Sam, um cientista que estava realizando experimentos em seu laboratório quando houve uma grande explosão, fazendo com que todos os compostos orgânicos fossem espalhados pelo andar do prédio. Deste modo, o jogador deve guiá-lo coletando todos compostos químicos e os reunindo em grupos funcionais.

A jornada do jogador consiste em superar quatro níveis de dificuldade existentes. Para isso, o primeiro passo necessário é que seja feita a coleta dos elementos químicos necessários para a montagem das moléculas. A partir desse ponto, o jogador deverá montar moléculas pré-determinadas, com o auxílio de átomos fixados em seu devido lugar, as quais correspondem a um grupo funcional distinto. Os jogadores poderão descobrir o que devem montar a partir da nomenclatura da molécula, a qual é expressa no início da tela a cada fase.

Os níveis são organizados a partir de conjuntos de grupos funcionais, organizados da seguinte maneira: 1º Nível - Hidrocarbonetos; 2º Nível - Funções Oxigenadas; 3º Nível - Funções Nitrogenadas; 4º Nível - Funções Halogenadas. A passagem entre os níveis ocorre, exclusivamente, se o jogador completar, de forma correta, todas as moléculas existentes no nível anterior.

É possível, portanto, através da dinâmica do jogo, que o aluno receba as informações visuais mesclando com o conteúdo teórico visto previamente em aulas, relacionando essas informações em aspectos relevantes, resultando assim no conhecimento acerca dos grupos funcionais armazenando-o na memória de longo prazo (MAYER, 2019).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

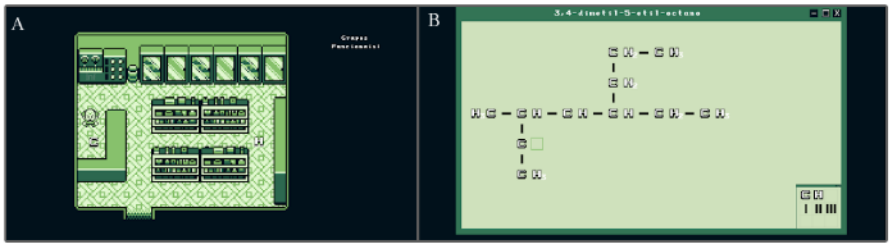
A partir dos referenciais apresentados, há como resultado um jogo educativo que introduziu uma abordagem diferente, buscando estimular uma aprendizagem ativa aos conteúdos de grupos funcionais da química orgânica e sobretudo facilitar a compreensão do conteúdo.

A Figura 01 A representa uma das telas do jogo, cujo objetivo desta etapa é a coleta de elementos químicos necessários para a montagem de determinadas moléculas.

Nota-se que esse ponto requer o raciocínio crítico e lógico do jogador, visto que é necessário a compreensão de quais átomos requerem determinados grupos funcionais, deixando uma certa liberdade para a coleta destes e fixando tal quesito nos conhecimentos do discente.

Para mais, o ponto fundamental do jogo é representado na Figura 01 B: a criação das moléculas de acordo com a nomenclatura dada. Além disso, o desafio reside nas diversas possibilidades de montagem (aproximadamente 1980 maneiras diferentes de montar as moléculas), para isso é imprescindível que o jogador compreenda as orientações apresentadas através da nomenclatura.

Figura 01: Telas do jogo Chemical Sam



Fonte: Elaborado pelos autores

Outrossim, tal mecanismo representa um facilitador da compreensão das principais estruturas dos grupos funcionais, já que tal grupo não é explícito ao aluno previamente à montagem. Assim, o jogador aprende por tentativa e erro, porque não há um número máximo de jogadas falhas.

Ademais, é possível notar que o jogo, além de ser uma ótima ferramenta de estudos para os jogadores, também teve um papel fundamental para

o aprendizado de seus desenvolvedores, os quais puderam compreender e incorporar o conhecimento adquirido ao longo do processo de desenvolvimento em seus estudos sobre química orgânica.

Por fim, o jogo foi disponibilizado no *Itch.io*, uma plataforma online de acesso gratuito e portátil aos interessados. Este, está disponível em: https://dbreskovit.itch.io/chemical-sam.

CONCLUSÕES

A compreensão da aprendizagem de química orgânica durante o Ensino Médio mostrou-se difícil e pouco eficaz aos discentes. Assim, as metodologias ativas de ensino buscam aumentar o grau de conhecimento dos estudantes acerca do conteúdo, representando ganhos significativos nesse processo.

Dessa maneira, o uso de jogos educativos revelam-se como ferramentas ativas em tal aspecto, motivando o aluno a buscar informações através de recursos multimídias que potencializam essa capacidade. Nesse viés, o desenvolvimento de um jogo que estimula os estudos de química orgânica (em específico aos grupos funcionais), compreende uma aprendizagem eficaz e essencial aos estudantes de nível médio.

Além disso, este jogo cumpre os requisitos esperados, pois orienta o jogador à compreensão dos grupos funcionais com o uso de elementos visuais interativos e desafios que exigem o raciocínio lógico e crítico para a sua resolução. Dessa forma, o aluno é motivado a finalizar o jogo, com o bônus de armazenar o conteúdo a longo prazo de forma divertida e produtiva. Sendo assim, os objetivos do trabalho foram concluídos com êxito.

Para trabalhos futuros, há a intenção de realizar uma pesquisa experimental qualitativa e descritiva entre os alunos para a obtenção de dados concretos que concluam assertivamente o efeito do jogo em seu aprendizado sobre os grupos funcionais da química orgânica. Ademais, também há a ideia de torná-lo compatível para ser utilizado em dispositivos móveis, possibilitando assim um acesso mais fácil aos estudantes.

Por fim, este trabalho incentiva o uso de recursos tecnológicos na atual Educação Brasileira moderna, trazendo as escolas tradicionais para o contexto globalizado. Caracteriza-se assim, como um primordial avanço ao Ensino, abrindo novas oportunidades a futuros trabalhos e à iniciação tecnológica em instituições de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKKUZU, Nalan; UYULGAN, Melis Arzu. An epistemological inquiry into organic chemistry education: exploration of undergraduate students' conceptual understanding of functional groups. **Chemistry Education Research and Practice**, v. 17, n. 1, p. 36-57, 2016. Disponível em: https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2015/rp/c5rp00128e. Acesso em 09 ago. 2022.

ARAÚJO, Ulisses Ferreira. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP v.12, n.esp., p.31-48, mar. 2011. ISSN 1676- 2592. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1202. Acesso em: 09 de agosto, 2022.

KRAJČOVIČ, Martin et al. A case study of educational games in virtual reality as a teaching method of lean management. **Electronics**, v. 10, n. 7, p. 838, 2021.

MAYER, Richard E. Computer games in education. **Annual review of psychology**, v. 70, p. 531-549, 2019.

PASSOS, Marcella. Qual o papel do professor em despertar e reconhecer o potencial dos seus alunos?. **Fábrica EBD**, [S. l.], maio 2021. Disponível em: https://artigos.fabricaebd.org/marcella-passos/qual-o-papel-do-professor-em-despertar-e-reconhecer-o-potencial-dos-seus-alunos/. Acesso em: 10 ago. 2022.

SELDON, Anthony; ABIDOYE, Oladimeji. **The fourth education revolution**. Legend Press Ltd, [S. l], 2018.

REVITALIZAÇÃO DO GRUPO DE DANÇAS SENTINELA FARROUPILHA

REVITALIZATION OF THE SENTINELA FARROUPILHA DANCE GROUP

Ellen Dalcin; Taiara Lunkes; Graciele Hilda Welter; Daiani Finatto Bianchini; Elizangela Weber.

Resumo: Este texto descreve de forma sucinta as ações do Projeto de Ensino "Danças Tradicionais: Revitalização do Grupo Sentinela Farroupilha em 2022". O projeto visa revitalizar o Grupo de Danças Tradicionais Sentinela Farroupilha, grupo de danças formado por estudantes do IFFar- Campus Santa Rosa, a fim de realizar apresentações artísticas de danças gaúchas. Durante o período escolar, o grupo de danças se reúne, semanalmente, no ginásio do Campus, para ensaiar passos e coreografias das danças gauchescas. O grupo é orientado por uma instrutora de danças e tem como objetivo realizar apresentações artísticas, para que estudantes, servidores e a comunidade local e regional possam prestigiar danças que expressem conhecimentos sobre a cultura e a tradição gaúcha. Este Projeto terá como resultado uma produção artística que será apresentada em eventos culturais e comemorações da semana farroupilha. Como conclusões parciais, é possível relatar que os estudantes participam ativamente dos ensaios semanais e também já estão com as pilchas organizadas para as futuras apresentações.

Palavras-chaves: Projeto. Dança. Cultura.

Abstrac: This text succinctly describes the actions of the Teaching Project "Traditional Dances: Revitalization of the Sentinela Farroupilha Group in 2022". The project aims to revitalize the Sentinela Farroupilha Traditional Dance Group, a dance group formed by students from IFFar- Campus Santa Rosa, in order to perform artistic presentations of gaucho dances. During the school period, the dance group meets weekly at the Campus gymnasium to rehearse steps and choreographies of the gauchesca dances. The group is guided by a dance instructor and aims to perform artistic presentations, so that students, servers and the local and regional community can honor dances that express knowledge about the culture and tradition of the state. This Project will result in an artistic production that will be presented at cultural events and celebrations of the Farroupilha week. As partial conclusions, it is possible to report that the students actively participate in the weekly rehearsals and also already have the pilchas(tradicional clothing) organized for future presentations.

Keywords: Project, Dance, Culture.

INTRODUÇÃO

Por meio do Projeto "Danças Tradicionais: Revitalização do Grupo Sentinela Farroupilha em 2022" será possível através das apresentações artísticas promover intercâmbios de caráter cultural e artístico. Além disso, acreditamos que este projeto contempla o disposto no Artigo 6º da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, fortalecendo os arranjos culturais com base na potencialidade cultural identificada no âmbito de atuação do IFFar *Campus* Santa Rosa.

Este projeto tem por título a palavra "revitalização" porque o Grupo de Danças Sentinela Farroupilha já existe. Ele iniciou suas atividades no ano de 2012 viabilizado pelos projetos de extensão "Danças Tradicionais Gaúchas" e projeto de ensino "Oficinas de Dança", os quais foram reformulados ao longo dos anos tornando-se um só. Todos os anos o projeto inicia e finaliza junto com o período letivo. Todos os anos, alguns alunos concluem seus cursos e o novos alunos ingressam no Campus. Por isso, todos os anos são realizadas inscrições para que os alunos, com ou sem experiência em dança, possam participar do projeto. Destacamos nesse breve histórico, que em 2020, o projeto iniciou normalmente, porém em decorrência da Pandemia de Covid-19, foi adaptado e finalizado de forma remota. No ano seguinte, em 2021, o projeto foi adaptado e foi realizado totalmente de forma remota. Por esse contexto, foi necessário no ano de 2022, revitalizar o Grupo, ou seja, constituir novamente um grupo de danças gaúchas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto ocorrerá de março a dezembro de 2022, de forma presencial. Durante esse período, o grupo de danças se reúne, semanalmente para ensaiar danças que serão apresentadas em eventos e na Semana Farroupilha.

Para desenvolver esse projeto são necessários investimentos. O grupo conta com o apoio de servidores do *Campus* Santa Rosa e dos pais dos estudantes para manter suas ações, como cenário, indumentária, espaço para ensaios e transporte para deslocamentos. Ainda, o projeto conta com o auxílio de um estudante que atua como bolsista, pois nos ensaios é necessário montar o equipamento de som, organizar os materiais a serem utilizados nas coreografias e contribuir com a organização das ações do grupo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pesquisas atuais explicam que a arte pode estimular a mente e a criatividade, mesmo em períodos de grandes crises, como de uma pandemia. De acordo com Jaqueline Andriola, "Se tratando do ponto de vista psicológico, a atividade artística promove a autoestima e pode amenizar o estresse e a ansiedade, que certamente se intensificam em situações de crise"(2022, p.1)

Acreditamos que a dança é uma forma de promover a integração e o bem estar dos estudantes na escola. A dança no espaço escolar tem como premissa a formação dos sujeitos, proporcionando o conhecimento sobre si mesmo, e sobre o outro. A dança pode estimular vivências da corporeidade, incentivar a expressividade, proporcionar a liberdade de criar, inventar e reinventar, fazendo uso da imaginação e dos diálogos corporais, (Barreto, 2004).

Ainda, destaca-se que a instituição escolar também busca a promoção da cultura e do lazer, conforme o PDI (2019-2026, p. 92)

> O objetivo central do Programa de Promoção da Cultura, Esporte e Lazer é promover atividades nessas três áreas, garantindo o acesso a esses direitos; a melhoria das condições de vida e do desenvolvimento do conhecimento; a permanência e o êxito escolar dos discentes.

Para tanto a revitalização do Grupo de Danças Sentinela Farroupilha representa uma oportunidade de promover a interação com o outro, a troca de experiências, a socialização e o respeito.

Conforme cronograma do projeto, até o presente momento, muitos ensaios já foram realizados. O grupo já está preparado para apresentar três danças. Já há alguns eventos previstos, nos quais o grupo vai se apresentar: Mostra Cultural do Campus Santa Rosa, no dia 11 de agosto de 2022; Semana Farroupilha do Campus Santa Rosa, no dia 13 de setembro de 2022 e Mostra Cultural Institucional, no Campus de Frederico Westphalem , no dia 4 de novembro de 2022.

CONCLUSÕES

Portanto, a realização deste projeto de ensino permitirá realizar apresentações artísticas, para que estudantes, servidores e a comunidade local e regional possam prestigiar danças que expressem conhecimentos sobre a cultura e a tradição gaúcha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIOLA, Jaqueline. **Arte e criatividade estimulam a mente no isolamento social**. Disponível em: <https://unileao.edu.br/2020/07/23/arte-e-criatividade-estimulam-a-mente-no-isolamento-social/#:~:text=%E2%80%9CSe%20tratando%20do%20ponto%20de,situa%C3%A7%C3%B5es%20de%20crise%E2%80%9D%2C%20afirma>.Acesso em: 07/03/2022.

BARRETO, Débora. **Dança... ensino, sentidos e possibilidades na escola**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

BRASIL. **Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Disponível emhttp://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htmAcesso em: 07/03/2022.

IFFar. Instituto Federal Farroupilha. Plano de Desenvolvimento Institucional (2019-2026).Disponível em < https://www.iffarroupilha.edu.br/documentosiffar>. Acesso em 13/02/2020.

CONTRIBUIÇÕES DOS IMIGRANTES PARA A CONSTRUÇÃO DE URUGUAIANA

CONTRIBUTIONS OF IMMIGRANTS TO THE CONSTRUCTION OF URUGUAIANA

Gabrielly Rillo Mendes; Rilton Ferreira Borges.

Resumo: O texto tem como objetivo demonstrar como seria possível usar os documentos da caixa "imigração" do Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana em sala de aula usando com o tema “contribuição dos imigrantes para a construção de Uruguaiana”. Dessa forma, tentamos trazer mais visibilidade para o acervo municipal, mostrando aos professores como ele pode ser utilizado em diferentes trabalhos em sala de aula.

Palavras-chaves: Uruguaiana, Arquivo Histórico Municipal, Imigração.

Abstrac: The text aims to demonstrate how it would be possible to use the documents from the "immigration" box of the Municipal Historical Archive of Uruguaiana in the classroom using the theme “immigrants' contribution to the construction of Uruguaiana”. In this way, we try to bring more visibility to the municipal collection, more to teachers as it can be used in classroom work.

Keywords: Uruguaiana, Municipal Historical Archive, Immigration.

INTRODUÇÃO

O projeto que deu origem a esse trabalho tem como um dos objetivos mostrar ao público o potencial do Arquivo Municipal de Uruguaiana, principalmente para alunos e professores. Uma das finalidades do projeto é a catalogação, que tem como intuito facilitar a procura dos documentos presentes no arquivo.

O tema de imigração para esse texto foi escolhido por conta da grande importância dos imigrantes para a cidade de Uruguaiana. Sendo propostos atividades para uma aula utilizando os documentos do acervo. E mostrar dessa maneira a capacidade que ele tem apesar de ser desvalorizado pelo público.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida a partir dos documentos do Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana.

O principal objetivo da pesquisa seria a melhor forma de usar os documentos do acervo para uma aula; o primeiro passo foi analisar os registros, o segundo passo foi identificar documentos presentes na caixa "imigração". Os documentos presentes no Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana que foram utilizados nessas pesquisas foram sobretudo recortes de jornais, dos quais foram retiradas informações específicas sendo selecionados os que contêm a contribuição dos imigrantes para o desenvolvimento da cidade, como projetos sociais, comércio e etc.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa foram encontrados diversos documentos que seriam úteis para serem trabalhados dentro e fora de uma sala de aula.

Para a criação de atividades para turmas do 4° ano do ensino fundamental das escolas de Uruguaiana, a professora faria uma visita ao acervo municipal e, a partir dessa vista, ela selecionaria alguns documentos da caixa "imigração" que contivessem informações sobre locais que foram propriedades de imigrantes, ou construído pelos mesmos. Dessa pesquisa poderia ser escolhido um local para ser comentado em aula, e logo depois ser visitado com os estudantes. Depois dessa visita várias matérias poderiam utilizar o tema para criar atividades para aula. Na disciplina de arte, por exemplo, o professor (a) poderia sugerir aos alunos que produzissem desenhos do lugar que conheceram, já na matéria de matemática ou geografia poderia ser proposto trabalhar com as dimensões do local que conheceram (medida de limites e extensão de área). Em história poderia ser feito um trabalho de comparação, de onde retirariam uma foto antiga de um determinado local, e compariam com uma foto recente, para comparar o que mudou durante os anos. Um exemplo de lugar histórico que poderia ser utilizado para esses exercícios seria a antiga residência da família Barbará.

Outra forma de trabalhar com construções de locais históricos, seria uma atividade em grupo com maquetes, onde os alunos fariam a representação de um local que foi construído por imigrantes, mas que já não existem. Para isso os professores trariam fotos retiradas do arquivo para apresentar em aula, esse trabalho poderia ser usado nas matérias de história ou geografia. Um lugar que poderia ser apresentado aos alunos por meio de fotos, seria o teatro Carlos Gomes, que foi construído pelo Italiano Luiz Bettinelli.

Os documentos como recortes de jornais presentes na caixa "imigração" também poderiam ser utilizados para um trabalho de pesquisa histórica, os alunos poderiam fazer visitas ao arquivo municipal e escolher documentos presentes neles, como revistas, recorte de jornais entre outros, onde retiraram informações sobre alguma família ou pessoa que eles consideram importante para a cidade, esse trabalho poderia ser apresentado em uma aula de história.

CONCLUSÕES

A partir do que foi apontado até aqui, concluímos que o Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana e seus documentos são capazes de contribuir com diferentes disciplinas curriculares auxiliando tanto os professores como alunos, conseguindo ser trabalho dentro e fora de uma

sala de aula.

Durante o processo de pesquisa dentro do acervo pode ser observado que a estrutura atual do arquivo não comporta uma grande quantidade de alunos. Atualmente não seria possível receber uma turma grande de alunos no Arquivo Histórico Municipal, o professor (a) teria que tirar fotografias dos documentos e fazer resumos para os estudantes.

Essa pesquisa inicial, busca contribuir para a divulgação do arquivo e espera-se que outros pesquisadores aprofundem as discussões sobre o assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HORTA, Maria de Lourdes Parreira; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriana Queiroz. Guia básico da educação patrimonial. IPHAN: Museu Imperial, Brasília, n. 1, p. 1-58, 1999.

FRATINI, Renata. Educação patrimonial em arquivos. São Paulo: Revista Eletrônica do Arquivo do Estado de São Paulo, n.34, p. 1-11, 2009.

PONTES, Roberta K.S. Maia. Pesquisa histórica no Ensino Médio: possibilidades e potencialidades. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-8, 2021

MACHADO, Maria B. Pinheiro. A prática do profissional de história no Arquivos Municipais; organização de acervos e docência. Revista Latino- Americana de História Vol. 2, nº. 6, 2013.

PARRELA, Ivana. Educação Patrimonial nos arquivos brasileiros; algumas experiências e perspectivas de uso da metodologia. Ci. Inf, Brasília, DF, v. 42, n. 1, p. 107-115, 2013

AMARAL, Deivison G. POPINIGIS, Fabiane. Fontes e acervo para a histórias do trabalho na era digital. Florianópolis: Revista Mundo do Trabalho, Florianópolis | v. 13, p. 1-6, 2021.

MECANISMO DE AÇÃO DO DESINCRUSTE NO TRATAMENTO DA DERMATITE SEBORREICA.

MECHANISM OF ACTION OF DESCALING IN THE TREATMENT OF SEBORRHEIC DERMATITIS.

Lauren Nataliê Mayer Donato; Aline Taglieber Dos Santos; Brenda Elusa Pereira Libardi; Érica Dos Santos Rott; Fernanda Gabriela Becker; Gabriela Da Silva Bezarro; Zípora Morgana Quinteiro Dos Santos.

Resumo: Introdução: A dermatite seborreica é uma dermatose inflamatória, crônica, eczematosa, recidivante, de reação imunológica e etiologia multifatorial, porém, não contagiosa. No Brasil, aproximadamente 2 milhões de casos são diagnosticados por ano. Caracteriza-se pela presença de placas descamativas e/ou vermelhidão na pele em determinadas áreas do corpo, onde há a presença de glândulas sebáceas. A técnica do desincruste utiliza a corrente galvânica para facilitar a retirada do excesso de sebo da pele. Objetivo: Identificar o mecanismo de ação e efeitos fisiológicos do desincruste no tratamento da dermatite seborreica. Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica utilizando artigos científicos disponíveis no Google Acadêmico, publicados no período de 2019 a 2022. Resultados: A ação eletroquímica do desincruste é capaz de remover o excesso de sebo das peles exageradamente seborréicas, facilitando higienização e adstringência da pele. O processo ocorre através da transformação do sebo da pele em sabão pela reação de saponificação, que ocorre pela junção de um álcali sobre uma gordura. Considerações finais: Os trabalhos avaliados apontam a técnica de desincruste como uma ferramenta potencial para o tratamento da dermatite seborreica, bem como, do controle da produção sebácea.

Palavras-chaves: dermatose, corrente galvânica, pele, produção sebácea.

Abstrac: Introduction: Seborrheic dermatitis is an inflammatory, chronic, eczematous, relapsing, immunological reaction and multifactorial etiology, however, not contagious. At the In Brazil, approximately 2 million cases are diagnosed each year. It is characterized by presence of scaly patches and/or redness of the skin in certain areas of the body, where sebaceous glands are present. The descaling technique uses the current galvanic to facilitate the removal of excess sebum from the skin. Objective: Identify the mechanism of action and physiological effects of descaling in the treatment of dermatitis seborrheic. Methodology: This is a literature review using scientific articles available on Google Scholar, published from 2019 to 2022. Results: A electrochemical action of the descaler is able to remove excess sebum from the skins exaggeratedly seborrheic, facilitating cleaning and astringency of the skin. The process occurs through the transformation of skin sebum into soap by the saponification reaction, which occurs when an alkali is added to a fat. Final considerations: The works evaluated point to the descaling technique as a potential tool for the treatment of seborrheic dermatitis, as well as the control of sebum production.

Keywords: dermatosis, galvanic current, skin, sebum production.

INTRODUÇÃO

O folículo piloso é constituído de pelo, glândula sebácea e músculo eretor do pelo, localizados na derme. As glândulas sebáceas estão presentes na derme e apresentam ductos que se deslocam para a parte superior do folículo secretando o sebo (FONTANA; OLIVEIRA, 2022) . Este sebo é constituído de lipídios com a presença de triglicerídeos, ácidos graxos e colesterol. A atividade destas glândulas está diretamente associada aos hormônios sexuais, tendo sua atividade aumentada com a ação dos hormônios andrógenos (AKTAS; ÇERMAN, 2020).

A dermatite seborreica é uma doença imunológica, inflamatória, crônica, que se caracteriza pela presença de placas descamativas em determinadas áreas, predominando em áreas do corpo com presença de glândulas sebáceas (FONTANA; OLIVEIRA, 2022; RIOS et al., 2021) . Sua etiologia ainda é desconhecida, sabendo-se que é recorrente e está relacionada a presença de fungos do gênero Malassezia (AKTAS; ÇERMAN, 2020) , que podem acabar induzindo a inflamação tanto através do metabolismo de lipases fúngicas, que acabam liberando ácidos graxos sendo eles pró-inflamatórios, ou pela ativação do complemento (CAVANAGH et al., 2021) .O Malassezia interage com a flora cutânea sem causar complicações, já em casos patológicos, pode estar relacionada com a função imune do hospedeiro, podendo causar lesões e infecções (AKTAS; ÇERMAN, 2020) , além disso, a inflamação é ocasionada devido ao aumento da produção dos queratinócitos, ativação dos linfócitos T e células de Langerhans (FONTANA; OLIVEIRA, 2022; RIOS et al., 2021) .

Além disso, alterações no sistema imunológico, alterações endócrinas, distúrbios emocionais e fatores climáticos podem ser determinantes para ocasionar a doença e até mesmo agravá-la (CAVANAGH et al., 2021) .

A corrente galvânica é caracterizada como uma corrente direta, com intensidade constante em função do tempo. É contínua com sentido unidirecional, com os elétrons que ciclam do pólo negativo para o pólo positivo (BADEA; VLAD; BAJENARU, 2019; STRYLA, WANDA, 2021) .

O desincruste é um procedimento de ação eletroquímica que tem como objetivo retirar o excesso de sebo das peles exageradamente seborréicas, facilitando também a remoção dos comedões no procedimento de limpeza de pele (LOPES; ABREU, 2021) . Esse procedimento se dá através da transformação do sebo da pele em sabão pela reação de saponificação (já que sabão é solúvel em água), que ocorre basicamente pela junção de um álcali (substância de pH elevado) sobre uma gordura, assim, uso do desincruste promove uma assepsia quando combinada com cosméticos como carbonato de sódio, lauril sulfato de sódio, salicilato de sódio; dificultando a penetração de germes e bactérias na pele (GU; WANG, 2020; MARINHO; PAULA; NOGUEIRA, 2022) .

1 MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizada a revisão de artigos científicos disponíveis no Google Acadêmico, publicados em língua portuguesa, período de 2019 a 2022. Os descritores utilizados foram: desincruste; corrente galvânica, couro cabeludo; dermatite seborreica; folículo piloso; oleosidade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A desincrustação executa-se com um aparelho gerador de corrente galvânica e segue princípios de sugar a oleosidade de dentro para fora, porém sua ação se dá em camadas mais superficiais da pele (MARINHO; PAULA; NOGUEIRA, 2022; RIOS et al., 2021) . Possui característica do princípio galvânico, isto é, tensão contínua, constante e com polaridade determinada (pólo positivo e pólo negativo) (LOPES; ABREU, 2021) . Atua pelo processo de eletrólise para produzir a substância desincrustantemente ativa. Sua função é facilitar a penetração do produto, por isso à polaridade selecionada no aparelho deve ser a mesma do produto, seguindo o princípio da ionização (BADEA; VLAD; BAJENARU, 2019; STRYLA, WANDA, 2021) .

Na desincrustação são usados dois eletrodos, um ativo e um passivo, o eletrodo de gancho (ativo) é envolvido totalmente com algodão umedecido no produto desincrustante (STRYLA, WANDA, 2021) . O eletrodo passivo (placa de silicone ou metal envolvida com esponja vegetal umedecida) deve ser localizado na região mais próxima do local a ser tratado. Com movimentos circulares o eletrodo com algodão embebido como o produto desincrustante é passado em toda região a ser tratada (BADEA; VLAD; BAJENARU, 2019) .

CONCLUSÕES

Conforme a revisão dos artigos, constatou-se que para que ocorra a instalação da dermatite seborreica na pele é necessária a presença de sebo na pele, assim, conclui-se que o uso do desincruste pode ser aplicado efetivamente no tratamento da dermatite seborreica, pois seu principal objetivo é remover o excesso de sebo presente no tecido. O tratamento tem duração de 10 minutos em média e pode ser realizado uma vez ao mês, dependendo da necessidade do cliente. Nesse processo, a potência da corrente é indicada no limite da sensibilidade do cliente proporcionando conforto e segurança; além disso contraindicações como: gestantes, neoplásicos, epiléticos, feridas e próteses metálicas no local da aplicação devem ser considerados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKTAS, Ezgi Karabay; ÇERMAN, Asli Aksu. Infestação por Demodex folliculorum em dermatoses faciais comuns: acne vulgar, rosácea, dermatite seborreica. An Bras Dermatol, [S. l.], v. 95, n. 2, p. 187–193, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.08.023.

BADEA, Diana Mura; VLAD, Dumitru; BAJENARU, Valentina Daniela. Development of a mechatronic system model used in medical recovery. International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics, [S. l.], v. 2, n. 6, p. 191–195, 2019. DOI: 10.17683/ijomam/issue6.54.

CAVANAGH, Gregory; ABRAHAMS, Casey; GOREN, Andy; WAMBIER, Carlos Gustavo. Flutuações sazonais e do horário de verão nas pesquisas do Google para dermatite seborreica do couro cabeludo. Surg Cosmet Dermatol, [S. l.], v. 13, n. e2021, p. 1–3, 2021. DOI: http://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2021130044 RESUMO.

FONTANA, Rosane Teresinha; OLIVEIRA, Neuri Gilnei De. A saúde da haste capilar e do couro cabeludo. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 85–93, 2022. DOI: 10.9771/cmbio.v21i1.44445.

GU, Rui Long; WANG, Shan Qing. Clinical study on treatment of facial seborrheic dermatitis with intense pulsed light combined with 30% supramolecular salicylic acid. Clinics, [S. l.], v. 75, n. e1875, p. 1–4, 2020. DOI: 10.6061/clinics/2020/e1875.

LOPES, Daniela Oliveira; ABREU, Fabiano De. Eletroterapia IVL no tratamento de Covid- 19 e sequelas no sistema nervoso central. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 42332–42340, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n4-615.

MARINHO, Giselle Lira; PAULA, Ana; NOGUEIRA, Silva. Impactos da estética na terapia capilar de mulheres no pós-parto Impacts of aesthetics in the hair therapy of women in the postpartum Impactos de la estética en la terapia capilar de la mujer en el posparto. Research, Society and Development, [S. l.], v. 2022, n. 7, p. 1–7, 2022. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30272.

RIOS, Amanda Rodrigues et al. Dermatite atópica: um olhar sobre os tratamentos atuais. Revista Eletrônica Acervo Saúde, [S. l.], v. 13, n. 6, p. e7595, 2021. DOI: 10.25248/reas.e7595.2021.

STRYLA, WANDA, Agata Kaczmarek. Review of physical methods in the treatment of Bell's palsy. Aesthetic Cosmetology and Medicine, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 13–17, 2021. DOI: 10.52336/acm.2021.10.1.02.

RELATOS E REFLEXÕES SOBRE UMA PRÁTICA DOCENTE EM CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

REPORTS AND REFLECTIONS ON A TEACHING PRACTICE IN SCIENCE IN ELEMENTARY SCHOOL

Gustavo Zache; Beatris Gattermann; Clarinês Hames.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo compartilhar as vivências do Estágio Curricular Supervisionado II, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) Campus Santo Augusto, bem como tecer algumas análises acerca desta experiência. Para problematizar, analisar e refletir sobre as vivências experienciadas, nos amparamos em autores como Carvalho (2017), Pimenta e Lima (2011), Freire (1991), Tardif (2012), Zabala (1998), entre outros. A partir da análise dos registros no diário de formação e no relatório de estágio, é possível inferir que o estágio possibilitou inserir-se no ambiente da escola, e as vivências experienciadas, contribuem significativamente na formação de um professor crítico e reflexivo, capaz de pesquisar sua própria prática.

Palavras-chaves: Estágio Curricular Supervisionado, Licenciatura em Ciências Biológicas, formação inicial de professores.

Abstrac: This work aims to share the experiences of the Supervised Curricular Internship II, of the Degree in Biological Sciences of the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) Campus Santo Augusto, as well as to make some analyzes about this experience. To problematize, analyze and reflect on the experiences experienced, we rely on authors such as Carvalho (2017), Pimenta e Lima (2011), Freire (1991), Tardif (2012), Zabala (1998), among others. From the analysis of the records in the training diary and in the internship report, it is possible to infer that the internship made it possible to enter the school environment, and the experiences experienced significantly contribute to the formation of a critical and reflective teacher, capable of researching your own practice.

Keywords: Supervised internship, Degree in Biological Sciences, initial teacher training.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi elaborado a partir das análises das vivências do Estágio Curricular Supervisionado II do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar Campus Santo Augusto. Este estágio, desenvolvido no 6º semestre do Curso, tem como principal atividade a regência de 20 horas aula na disciplina de ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. O estágio foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio Anchieta, no município de Chiapetta, com o 8º ano do Ensino Fundamental, durante o segundo semestre letivo do ano de 2021.

Abordar a temática do estágio na formação inicial de professores é uma questão bastante complexa. Pimenta e Lima auxiliam na compreensão desta prática ao ressaltar que o estágio se constitui como um campo do conhecimento, o que significa atribuir-lhe "[...] um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental. Enquanto campo de conhecimento, o estágio se produz na interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas (2011, p.02)".

Nessa perspectiva, Souza e Hames (2020, p.184) entendem que o estágio é um momento de crescimento pessoal e profissional. É uma oportunidade de vivenciar e aliar conhecimentos teóricos e práticos. É também um tempo de ansiedade, alegrias, apreensões e muito aprendizado"; com isso, podemos depreender que a realização do estágio oportuniza vivenciar experiências únicas, que contribuem significativamente para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à prática educativa. Além disso, é importante que o estagiário assuma seu papel "munido de conhecimentos científicos, culturais, contextuais, psicopedagógicos e pessoais, a fim de enfrentar os desafios, reflexivamente, responsavelmente, analisando as situações que se apresentam em sua atuação de uma maneira mais global" (DALLA CORTE e LEMKE, 2015, p. 31008).

Considerando a importância das atividades de estágio para a formação inicial de professores, a intenção neste trabalho está em compartilhar as vivências mais significativas do estágio de regência em ciências e refletir criticamente sobre as mesmas. E nesse movimento de pesquisa e escrita, ampliar os saberes, ressignificar a prática docente e disponibilizar a comunidade acadêmica um pouco do que é possível experienciar ao longo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi elaborado a partir das análises dos registros das vivências do Estágio Curricular Supervisionado II, presentes no diário de formação e no relatório de estágio.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A reflexão sobre a própria prática tem sido um dos eixos norteadores da formação inicial de professores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar Campus Santo Augusto. Nesse sentido, os estágios são um importante espaço para os licenciandos ampliarem os conhecimentos relacionados aos saberes: *disciplinares* - inerentes aos campos do saber; *curriculares* - relacionados aos conteúdos determinados

pelo currículo da escola; e *profissionais* - abordados nos cursos de licenciatura. E experimentar a sala de aula do lugar de professor aprimora o processo de aprendizagem relacionado aos saberes necessários à prática educativa, mas especificamente amplia significativamente o saber *experiencial* - saber prático produzido a partir da práxis. (TARDIF, 2012).

O estágio de regência carrega a marca do exercício da docência, a partir deste será possível obter vivências que necessariamente precisam ser analisadas de forma crítica, possibilitando a reflexão sobre a prática e assim identificar as questões que necessitam ser ressignificadas. Ao encontro disso Carvalho pontua que os estágios de regência:

> [...] devem servir de experimentação didática para o aluno-estagiário, sendo então concebidos como um objeto de investigação, criando condições para que o aluno seja o pesquisador de sua própria prática pedagógica, testando as inovações e sendo um agente de mudança em potencial (2017, p.65).

Nesse movimento de pensar sobre a prática docente, apresentamos alguns recortes de vivências do estágio. Uma das primeiras questões que nos chama a atenção está relacionado ao contexto de uma sala de aula em que os alunos são muito interativos, e quando desafiados a trazer exemplos do seu cotidiano para a temática em estudo, o fazem com uma riqueza que facilita a introdução de um conteúdo, ou mesmo relacionar com a temática estudada. Aprendemos com Zabala (1998, p.94), que é importante trazer a realidade dos alunos para dentro da sala de aula para "estabelecer os vínculos entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios" bem como "é preciso determinar que interesses, motivações, comportamento, habilidades, etc…devem constituir o ponto de partida" (ZABALA, 1998, p.94), para o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Já no aspecto relacionado à resolução de atividades propostas sobre o conteúdo estudado, de certo modo, os alunos apresentaram uma postura de desinteresse. A partir dessa constatação, e com auxílio dos estudos de Zabala (1998, p.103), que pontuam que "a função dos professores deve ser incentivar os alunos a realizar o esforço que lhes permita continuar progredindo". Isto só será possível quando a avaliação dos resultados que se transmite ao aluno for feita em relação a suas capacidades e ao esforço realizado no transcorrer do processo. Esse contexto exigiu pensar diferentes estratégias para motivar os alunos. Entre as estratégias adotadas e que produziram efeito positivo destacam-se o retorno ao professor sobre as atividades desenvolvidas por cada aluno, entre elas olhar o caderno, bem como, avaliar o processo de cada aluno para construção do seu conhecimento, e não somente avaliar através de um instrumento, ao final do conteúdo. Desse modo, adota-se uma estratégia avaliativa que produz como efeito o maior envolvimento dos alunos ao longo das aulas e no desenvolvimento das atividades propostas.

Ao encontro disso, Libâneo (2013, p.195), destaca que, "a avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem". Bem como, é através da avaliação que os "resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos, dificuldades, e reorientar o trabalho para as correções necessárias". Nessa perspectiva, compreende-se que a estratégia de avaliação adotada no estágio (avaliar todo o processo somada a uma avaliação final), foi resultado de movimento de reflexão sobre a prática e a constatação de que havia necessidade de ressignificar esta prática.

De modo geral, um dos fatos que ganhou destaque neste período de aprendizados do estágio, refere-se ao comentário feito por um aluno. Ao finalizar a explicação sobre os conteúdos de ar e pressão atmosférica, um aluno fez a seguinte expressão: *'até que enfim entendi um conteúdo de primeira, parabéns professor*'. Esta foi a primeira experiência na docência em que foi possível sentir o quão gratificante é saber que os alunos entenderam e aprenderam os conceitos em desenvolvimento.

Nesse sentido, pensar a formação inicial de professores a partir e com a escola, possibilita experiências que enriquecem a formação e que constituem um professor capaz de olhar para sua própria prática e identificar quando a sua aula foi bem desenvolvida, os objetivos foram atingidos e os alunos aprenderam; e quando precisa encontrar outras metodologias para ensinar determinados conteúdos aos seus alunos. Além disso, é possível estabelecer relações entre teoria e prática o que possibilita ao futuro professor, romper com visões simplistas sobre o ensino dos conteúdos de sua área do conhecimento (CARVALHO, 2017).

Assim, as vivências e os desafios que se apresentaram ao longo do estágio, reforçaram ainda mais o que Freire (1991, p. 58), nos ensina, "[...] ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde [...]. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática", e nesse processo que é contínuo, constituindo a identidade docente.

Considerando os aspectos mencionados, o estágio proporcionou uma experiência única, repleta de novidades e contratempos que, por fim, trouxeram muito aprendizado. Todas as vivências contribuíram para entender que estamos num constante tornar-se professor e possibilitaram compreender um pouco mais acerca das vivências dos professores no dia a dia de uma sala de aula, sabendo assim dos desafios que circundam o contexto da escola e o que me espera nesta futura profissão.

CONCLUSÕES

O Estágio Curricular Supervisionado II, possibilitou vivenciar o dia a dia em sala de aula, bem como entender e experimentar a profissão de professor. Isto é fundamental para a formação inicial de professores, já que a escola é o local onde pretende-se atuar profissionalmente, como professores de Ciências e Biologia.

Enfim, pode-se afirmar que o estágio trouxe muitos aprendizados, e esta experiência contribuiu para reafirmar a escolha pela profissão de professor; assim cientes dos inúmeros obstáculos que se apresentam no campo da educação, pode-se afirmar que é uma profissão muito gratificante e, sem dúvidas, essencial para a nossa sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A. M. P. de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Editora Cengage learning: São Paulo, 2017.

DALLA CORTE, A. C.; LEMKE, C. K. O Estágio Supervisionado e sua importância para a Formação Docente frente aos novos desafios de ensinar. **Anais do V Seminário Internacional de Profissionalização Docente**. Curitiba, 2015.

FREIRE, P. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

HAMES, C.; SOUZA, A. V. de. Estágio curricular supervisionado na licenciatura em ciências biológicas: um relato de experiência no ensino médio. In: KRAUSE, J. C.; SANTOS, A. V.; FRANZIN, R. de F.; WEYH, C. B. (orgs.). **Formação docente e educação científica**. Cruz Alta: Ilustração, 2020. v. 1, cap. 22, p.179-185).

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** 2º ed.-São Paulo: Cortez, 2013.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L**. Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2011.

TARDIF, M.. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes, 1998.

ESTÁGIO DE REGÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE UMA VIVÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

CONDUCTING INTERNSHIP: REFLECTIONS ON AN EXPERIENCE IN ELEMENTARY SCHOOL

Thaís Luciane Morgenstern; Clarinês Hames; Beatris Gattermann.

Resumo: Este trabalho traz reflexões a partir das vivências do Estágio Curricular Supervisionado II do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar Campus Santo Augusto. O objetivo é compartilhar as principais experiências, análises e contribuições para a formação de professores de Ciências Biológicas. As vivências foram cuidadosamente registradas em um diário de formação, para facilitar as análise e desta forma construir as reflexões a partir da prática docente, caracterizando-se, assim, como um relato analítico das principais vivências experienciadas. Deste modo o estágio possibilita a vivência da docência, que é um processo significativo e essencial na formação do futuro professor.

Palavras-chaves: Formação de professores, Ciências Biológicas, Constituição Docente.

Abstrac: This work brings reflections from the experiences of the Supervised Curricular Internship II of the Degree in Biological Sciences at IFFar Campus Santo Augusto. The objective is to share the main experiences, analyzes and contributions to the training of Biological Sciences teachers. The experiences were carefully recorded in a training diary, to facilitate the analysis and thus build the reflections from the teaching practice, thus characterizing itself as an analytical report of the main experiences experienced. In this way, the internship allows the experience of teaching, which is a significant and essential process in the formation of the future teacher.

Keywords: Teacher training, Biological Sciences, Teacher Constitution.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado considerando os registros e as reflexões realizadas ao longo das atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado II do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar Campus Santo Augusto, desenvolvido no 2º semestre do ano de 2021. Neste estágio foram desenvolvidas 20h de regência em aulas na disciplina de ciências no 8º ano do ensino fundamental.

O estágio se configura como um espaço de pesquisa, aprendizado e interação com o futuro ambiente de trabalho de um licenciando, a escola. Nesse sentido, para Carvalho (2017), o estágio deve apresentar aos futuros professores condições para detectar e superar uma visão simplista dos problemas de ensino e aprendizagem, para desta forma desenvolver uma reflexão crítica do trabalho a ser desenvolvido como professor e dos processos de ensino e aprendizagem.

Ao longo das vivências do estágio, com apoio em Carvalho (2017), buscou-se observar e analisar as interações estabelecidas entre professor e aluno, o processo de avaliação, as metodologias utilizadas, o conteúdo, bem como situações inesperadas, permitindo assim uma preparação mais efetiva e menos idealizada para o exercício da docência.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as principais experiências vivenciadas, de modo a construir reflexões acerca da prática pedagógica do estágio de regência, como um espaço muito importante na formação de um professor.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estágio de regência pode ser entendido como um espaço de preparação e de exercício da docência. Neste processo, faz-se necessário registrar as vivências para posteriormente analisá-las. Assim, as vivências foram cuidadosamente registradas em um diário de formação. Este é definido por Kierepka e Güllich (2013), como um importante objeto de registro da própria história do pesquisador, por meio do qual é possível acompanhar a evolução como profissional da educação, além de possibilitar narrar experiências educacionais para facilitar, na sequência, a leitura e reflexão do seu processo formativo. Assim, o diário possibilita identificar quais interações, conteúdos, atividades e metodologias foram mais ou menos significativas. Essa compreensão é fundamental para, se for o caso, modificá-las, produzindo novos entendimentos e aprendizados.

Para Zabalza (2004, p. 11) "[...] os diários contribuem de uma maneira notável para o estabelecimento dessa espécie de *círculo de melhoria* capaz de nos introduzir em uma dinâmica de revisão e enriquecimento de nossa atividade como professores". Nesse sentido, o diário de formação contribui na interpretação e reconhecimento dos contextos, além das reflexões descritivas, explicativas e críticas sobre a prática vivenciada. Desse modo, o presente texto caracteriza-se como um relato analítico das principais vivências experienciadas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estágio de regência é um espaço de preparação e de exercício da docência. No contexto desta experiência, a proposta de ensino para o desenvolvimento das aulas que a escola onde o estágio foi realizado no município de Três Passos-RS utiliza são apostilas. As atividades propostas na apostila devem ser respondidas pelos estudantes, e isso constitui uma parte das avaliações, sendo corrigidas e arquivadas na escola.

Assim, durante o desenvolvimento das aulas de ciências no 8º ano, além das atividades propostas na apostila, foi possível inserir algumas atividades extras. Importante mencionar que a turma em que o estágio foi realizado, estava retornando de um longo período em ensino remoto, em função da pandemia. Desse modo, professores, alunos e a escola como um todo estavam passando por um momento de adaptação.

Entre as metodologias utilizadas nas aulas para a compreensão dos conceitos e desenvolvimento de habilidades, destacam-se a confecção de mapas mentais, atividades em grupos, desenhos, vídeos, uso de imagens projetadas em slides, debates, jogos, avaliação, leituras, atividades experimentais, elaboração de textos e utilização de modelos didáticos. Mesmo assim, de modo geral, ainda houve pouca participação dos alunos nas discussões. Nesse sentido, Libâneo (2013) afirma que é necessário planejar, organizar e controlar as atividades de ensino, de modo que sejam criadas as condições em que os alunos dominem conscientemente os conhecimentos e métodos e desenvolvam a iniciativa, a independência de pensamento e a criatividade.

No que se refere às estratégias utilizadas, houve maior participação dos alunos quando estimulados a partir de uma pergunta. O contrário dificilmente ocorria, ou seja, os estudantes poucas vezes fizeram perguntas sobre os conteúdos estudados e, quando fizeram, houve falas de alunos como *"profe, tenho uma dúvida, ah não, deixa quieto"*. Frequentemente, quando um aluno fazia perguntas relacionado ao conteúdo, outro gritava *"que burro, como você não sabe isso?"*. Essa situação acabava desencorajando aqueles que tinham dúvidas, a perguntar. Ao encontro disso Carvalho (2017) lembra que a habilidade de levar os alunos a argumentar é a principal nesse contexto de ensino, portanto é necessário encorajar os alunos a questionar, participar, interagir, pois a escola é um local de aprendizagem, e que todos têm o direito de errar. Assim, através desse encorajamento necessário frente a estas situações, o movimento de ensinar e aprender "envolve o conhecimento, a utilização e a avaliação de técnicas, métodos e estratégias de ensinar em situações diversas" (PIMENTA e LIMA, 2005/2006, p. 20).

Desta forma, foram utilizadas várias metodologias para que os alunos participassem das aulas, pois a participação dos mesmos é importante para o processo de ensino, definido por Libâneo (2013, p. 54) como "uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, através dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas". Segundo o autor, as capacidades cognitivas são a observação, o pensamento independente, a capacidade de realizar análises e sínteses. Todavia, na relação pedagógica, é fundamental que essas habilidades sejam estimuladas. Caso contrário, a aprendizagem torna-se apenas uma repetição de conceitos prontos.

Além do desenvolvimento da questão cognitiva dos alunos, as habilidades do professor também são aprimoradas. Desta forma, "[...] é promissor refletir, criticizar, curiosar, e operar simultaneamente. Esse movimento é o que promove a sólida construção da identidade docente" (ROSMANN, 2014, p. 80). Identidade essa, que é construída ao longo do curso de graduação e dos estágios.

Outra metodologia utilizada foi a organização de um debate. O mesmo foi realizado em grupo, com a temática "aquecimento global". Esta atividade trouxe situações, no primeiro momento, como *"profe, onde está a resposta para eu copiar no caderno?"*, o que demonstra que eles não haviam entendido que a resposta estava no debate, nas respostas dos colegas, no pensamento reflexivo. Em duas horas de aula, apenas um aluno perguntou se *"o gás metano é o mesmo gás que o gás de cozinha"*. Carvalho (2017) destaca que é através da exposição argumentativa das ideias que os alunos constroem as explicações dos fenômenos estudados e desenvolvem o pensamento operacional.

Instigar os alunos a estudar, fazer as atividades, prestar atenção é um processo longo e difícil. Falas como: *"Ah profe, isso é muito difícil. Acho que vou virar lixeiro, pois lixeiro não precisa estudar"*, nos remete a discussão de que "os alunos acostumados a ouvir as respostas acham muito trabalhoso pensar" (CARVALHO, 2017, p. 46). Essas situações inesperadas apontam a importância do planejamento, mas também da preparação necessária do professor para saber intervir em acontecimentos que não estavam previstos. Segundo Nóvoa (2017), o professor tem que se preparar para agir em um ambiente de incerteza e imprevisibilidade, pois no dia a dia das escolas os professores são chamados para responder dilemas que não tem uma resposta pronta, mas exige do professor uma formação humana que permita estar à altura das responsabilidades.

A avaliação também é essencial no processo de aprendizagem. Foram realizadas diferentes avaliações com os alunos, entre elas destacam-se: bingo, prova, correção de relatórios e correção de atividades. Carvalho (2017) destaca que organizar, além da prova bimestral, pequenas avaliações, têm como objetivo mostrar ao professor, e também aos próprios alunos, o quanto o estudante está desenvolvido intelectualmente. As avaliações também desempenham um papel muito importante na atividade do professor. Olhar criticamente para respostas, ou mesmo para perguntas que os estudantes fazem durante as aulas, permite o replanejamento das atividades, se for o caso. Além disso, configura-se num processo reflexivo que, segundo Silva, Gullich, Ferreira (2011, p. 287), "tem como finalidade auxiliar o processo de formação dos futuros docentes, para que possam compreender e analisar os espaços de atuação profissional de forma crítica, transformadora e criativa".

A partir da vivência proporcionada pelo estágio, foi possível entender mais sobre a realidade da escola, como também a importância da observação das particularidades de cada aluno. Estas devem ser observadas na hora de pensar na metodologia a ser utilizada. Assim o estágio possibilita a vivência do licenciando na escola, e é processo significativo e essencial na formação do futuro professor.

CONCLUSÕES

A vivência do Estágio foi um grande desafio que proporcionou o exercício da docência. Ao mesmo tempo em que possibilitou registrar e refletir sobre as práticas, atividade importante para um professor em formação, contribuiu para uma constituição docente menos idealizada e mais consciente de que não basta apenas saber conteúdos de Ciências. É preciso estabelecer vínculos fortes entre o saber e o saber fazer.

Nesse movimento é fundamental estabelecer relações entre teoria e prática. Isso poderá contribuir para romper com uma visão simplista de ensino e de aprendizagem, segundo a qual bastaria ter "domínio" dos conteúdos e conceitos a serem ensinados. O cotidiano de uma sala de aula exige muito mais do que isso. Refletir, crítica e teoricamente, sobre os processos que acontecem numa aula de Ciências e buscar alternativas para melhorar os processos de ensinar e aprender, vai contribuir para a constituição de um professor capaz de investigar a sua própria prática e se constituir em um professor pesquisador. Tão desejado nos dias de hoje, uma vez que pode ser o agente de mudanças em potencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Os estágios nos cursos de licenciatura.** São Paulo: Cengage Learning, 2017.

KIEREPKA, Janice S. N.; GÜLLICH, Roque I. C. **O papel da reflexão na constituição docente: investigação-ação como processo de intervenção**. In: Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 6, Semana Acadêmica de Ciências Biológicas, 16, 2013, Santo Ângelo. Anais... Santo Ângelo: URI, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** 2º ed. – São Paulo: Cortez, 2013.

NÓVOA, António. **Formar a posição como professor, afirmar a profissão docente.** Cadernos de pesquisa, v. 47, p. 1106-1133, 2017.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência:** diferentes concepções. Revista Poíesis, 2005/2006.

ROSMANN, Márcia Adriana. **Dimensão(ões) da prática docente nas licenciaturas:** a formação entre a teoria e a prática. In.: ROSMANN, Márcia Adriana; BENVENUTTI, Leonardo Matheus Pagani; FACENDA, Luisa Cadorim. (Orgs). Dimensão(ões) da prática docente nas licenciaturas: Construção identitária e leituras de Paulo Freire. Passo Fundo: Méritos, 2014.

SILVA, Lenice Heloisa. GULLICH, Roque Ismael da Costa. FERREIRA, Fernando Cesar. Estágio Supervisionado em Prática de Ensino de Ciências e Biologia: (des)construção de imagens do ser professor? In: GONÇALVES, Adair Vieira. **Estágio Supervisionado e Práticas Educativas: Diálogos interdisciplinares.** Dourados: UEMS, 2011

ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

SINALIBRAS: ENSINO E APRENDIZAGEM DA LIBRAS NO IFFAR CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN

SINALIBRAS: TEACHING AND LEARNING LIBRAS AT IFFAR CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN

André Gabriel Rockenbach; Graciela Fagundes Rodrigues; Angela Padilha Wagner; Angelica Pozzer.

Resumo: A presença e a participação de estudantes surdos em diferentes segmentos da sociedade promovem a sua visibilidade e a desconstrução de representações vinculadas ao fato de não ouvir. E, para que essa presença se efetive nas práticas cotidianas com respeito e atenção às diferenças, a sociedade precisa rever paradigmas e olhares acerca das pessoas com deficiência, neste caso, para as pessoas surdas. Sendo assim, um dos primeiros passos, é conhecer e compreender a Língua Brasileira de Sinais (Libras) utilizada pelas pessoas surdas em sua maioria, pois é a partir dela que se constroem os processos comunicativos entre surdos e ouvintes. Este trabalho apresenta o projeto de ensino "SinaLibras: Curso Básico de Libras no IFFar Campus Frederico Westphalen", cuja finalidade é oportunizar aos discentes e servidores o estudo e a prática da Libras, articulada aos aspectos que a envolvem, tais como: linguísticos e culturais, os quais permeiam a vida e a educação de pessoas surdas. Em seu quinto ano de oferta, 83 pessoas participaram do projeto o que revela, anualmente, a oportunidade para discentes e servidores potencializarem a comunicação com pessoas surdas, fortalecendo o contato com os estudantes surdos matriculadas no Campus, como também ampliarem e compartilharem os conhecimentos adquiridos para outros contextos.

Palavras-chaves: Surdos; Libras; Língua; Projeto de Ensino.

Abstrac: The presence and participation of deaf students in different segments of society promote their visibility and the deconstruction of representations linked to the aspect of not listening. Additionally, for this presence to be effective in everyday practices, respecting and addressing differences, society needs to rethink its paradigms and perceptions about people with disabilities, particularly deaf people in this case. Thus, because the communicative processes between deaf people and listeners in Brazil are built from Libras (the Brazilian Sign Language), used by the majority of deaf people, one of the first steps is to know and understand it. This paper presents the teaching project "SinaLibras: Curso Básico de Libras no IFFar Campus Frederico Westphalen", from which students and staff may have contact with the study and practice of Libras, articulated with the aspects that involve it, such as linguistic and cultural aspects, that permeate the lives and education of deaf people. In its 5th year of existence, 83 people participated in the project, which annually gives the opportunity for students and servers to enhance communication with deaf people, strengthening contact with deaf students enrolled in the Campus, as well as expanding and sharing the acquired knowledge in other contexts.

Keywords: Deaf People; Libras; Language; Teaching Project.

INTRODUÇÃO

A legitimidade da Libras como meio de comunicação e expressão no Brasil é prevista na Lei nº 10.436/2002 (BRASIL, 2002) que a coloca como "meio legal de comunicação e expressão", portanto com *status* de língua. Na sequência, deriva o Decreto nº 5.626/2005 o qual estabelece a oferta da educação bilíngue (BRASIL, 2005, Artigo 22, §1º), assim como a obrigatoriedade do ensino de Libras, como disciplina curricular nos cursos de Licenciatura e Fonoaudiologia e optativos nos demais cursos de educação superior e na educação profissional (BRASIL, 2005).

O projeto de ensino SinaLibras, em seu quinto ano de desenvolvimento, insere-se no contexto do IFFar *Campus* Frederico Westphalen (IFFar/FW), o qual nos últimos 4 anos ampliou o ingresso de estudantes surdos em seus diferentes cursos. Em 2017 ingressou a primeira estudante surda do *Campus* no curso de Bacharelado em Administração; em 2018 outra estudante no curso de Medicina Veterinária e, em 2020, um estudante no Técnico em Informática integrado. Esses três estudantes são usuários da Libras como primeira língua. Soma-se a esse contexto, dois estudantes do Ensino Superior com deficiência auditiva oralizados. Isso posto, menciona-se a Política de Diversidade e Inclusão do IFFar - Resolução Consup n. 079/2018, como orientadora das práticas educacionais relacionadas à inclusão, sendo entendida como "conjunto de estratégias voltadas à garantia de permanente debate e promoção de ações, programas e projetos para garantia do respeito, do acesso, da participação e da permanência com qualidade e êxito de todos e todas no âmbito do IFFar" (INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA, 2018, s.p.). Essas considerações, somam-se às justificativas para a oferta de um curso que visa oportunizar o estudo e a prática da Libras, assim como dos aspectos a envolvem, tais como: os linguísticos e os culturais.

Então, apresenta-se o "SinaLibras: Curso Básico de Libras no IFFar/FW", cujos propósitos específicos abrangem tanto a equipe do projeto no que diz respeito à: esclarecer como se constitui a Libras e seus aspectos linguísticos; proporcionar o aprendizado em nível básico da Libras, por meio de aulas presenciais semanais e a utilização do ambiente virtual de ensino e aprendizagem Moodle, como também intenções voltadas ao público-alvo como reconhecer a importância do conhecimento e a utilização da Libras no contexto do *Campus* e para além dele.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O desenho da ação, tem como pressupostos o público-alvo ser discentes e servidores do IFFar/FW; priorizar que as aulas sejam conduzidas por estudantes surdos; desenvolver-se, semanalmente, em turnos que o ensino médio integrado não possui aula e, valendo-se da experiência adquirida no ano de 2021 em virtude da pandemia da COVID-19, o formato a distância ganhou notoriedade, contribuindo na execução das atividades tanto na edição de 2021 quanto na vigente a qual configura-se como semi-presencial.

As aulas presenciais são expositivas-sinalizadas a partir de conteúdos previstos que iniciam-se com alfabeto e numerais, cumprimentos, classificadores, verbos e, ampliam-se para vocabulários atinentes ao contexto educacional tais como: nome dos cursos do IFFar, disciplinas e inserção do léxico aprendido em produção de frases e pequenas narrativas. Quanto às estratégias, inserem-se atividades lúdicas, análise de vídeos em Libras, produção de narrativas de autoria do estudante bolsista e a prática de sinais pelos cursistas com atenção aos parâmetros corretos de formação. A ênfase nas aulas práticas centraliza-se na utilização da Libras como meio principal de comunicação em detrimento do uso da fala, uma vez que são ministradas por um estudante surdo, usuário da Libras, com a orientação da Coordenadora do Projeto e colaboração de tradutoras/intérpretes de Libras. O Moodle é utilizado para os estudos a distância. Nele são disponibilizados os materiais de leitura sobre as temáticas envolvidas: história da língua de sinais; trajetória educacional de pessoas surdas; abordagens linguísticas na educação de pessoas surdas e atualidades sobre aspectos legais envolvendo a acessibilidade comunicacional. Além disso, é no Moodle que as atividades desenvolvidas pelos participantes são postadas para avaliação, subsidiando parte do cumprimento da carga horária e o critério de, no mínimo, 75% de participação para obtenção do certificado.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As experiências de ensino e aprendizagem da Libras no IFFar/FW oriundas do projeto SinaLibras, concretizam-se em uma trajetória que teve início em 2017 enquanto ação do Programa Institucional de Desenvolvimento (PID), com o foco na formação continuada de servidores. A iniciativa modificou-se e, a partir de 2018, passou a configurar-se como projeto de ensino desenvolvido anualmente. A figura 1 sintetiza a trajetória em sua temporalidade e características:

Figura 1 - Dados do SinaLibras de 2017 a 2022.

Ano	Característica	N° vagas	Ministrante	Carga Horária	Modalidade	Concluintes
2017	Programa Institucional de Desenvolvimento – PID	25	Coordenadora do Projeto	20	Presencial	6 (3 docentes; 3 técnicos administrativos)
2018	Projeto Ensino	30	Estudante Surda (Bolsista)	40	Presencial	15 (2 docentes, 1 técnico-administrativo; 12 estudantes)
2019	Projeto Ensino	30	Intérprete de Libras e Estudante Surda	40	Presencial	18 (4 docentes; 1 técnico-administrativo; 13 estudantes)
2021	Projeto Ensino	30	Estudante Surdo (Bolsista)	40	A distância (Moodle e Google Meet)	27 (3 docentes, 1 técnico-administrativo; 23 estudantes)
2022	Projeto Ensino	40	Estudante Surdo (Bolsista)	40	Semi-presencial (2h semanais presencial; 1h Moodle)	17 (1 docente; 16 estudantes)

Fonte: Elaboração dos autores.

Com base no exposto, identifica-se que a participação de estudantes surdos como bolsistas associam-se ao seu ingresso na instituição, potencializando que o ensino da Libras seja pelos seus usuários principais. A carga horária ampliou-se juntamente com a duração do curso, que é em torno de quatro meses. Esse tempo repercute para fatores favoráveis, pois o curso consegue abarcar um conjunto de conteúdos teóricos e práticos, dirimindo o ensino de uma língua descontextualizada de seus aportes gramaticais próprios, os quais constituem a língua de sinais. Por outro lado, requer a persistência dos cursistas em cumprir com os propósitos do curso e concluí-lo. Nota-se que o quantitativo de concluintes concentrou-se em mais de 50% na maioria das edições e no público discente. As exceções estão em 2017 no formato PID e em 2022, ocasião do retorno presencial das atividades da instituição, após dois anos desenvolvendo as atividades em formato remoto em virtude da pandemia. As análises para essas duas experiências com o menor índice de concluintes (2017 e 2022), implica avaliar as condições de participação em ações como o PID pelos servidores, pois a reserva de um tempo semanal concorre com o cotidiano das suas atribuições e tarefas o que, por sua vez, necessita um planejamento a fim de minimizar a desistência nas oportunidade de formação. Como em 2017 o curso estendeu-se por 05 meses, pois desenvolveu-se em 1 hora semanal, esse prolongamento incitou para a modificação da proposta que resultou no SinaLibras como projeto de ensino. Sobre os dados de 2022, os quais demonstram o menor número de concluintes desde 2018 relacionamos a causas como: adaptação ao retorno presencial das aulas, esse processo articulou-se com fatores emocionais de euforia com o retorno e o querer participar da maioria das

atividades que a instituição oferece e, por outro lado, os desafios diários que a presencialidade demanda: cumprimento de horários, a vivência com a rotina das aulas e a dificuldade de estabelecer quais as atividades serão priorizadas no semestre e os seus respectivos tempo de duração. São elementos que repercutem para a avaliação do formato do curso, por exemplo, se o período de início (abril) é recomendável; a consolidação do uso do Moodle como ambiente de formação aliado à presencialidade, uma vez que parte da carga horária é a distância.

A iniciativa de 2021 em transformá-lo totalmente a distância com aulas síncronas semanais, repercutiu positivamente em relação ao número de concluintes, o maior de todas as edições até o momento (90%). Considerando que em 2020 não realizou-se o SinaLibras, devido às incertezas do calendário acadêmico e a necessidade de esforços para engajar-nos no ensino remoto, a decisão foi de não realizá-lo. Esse fator, deu fôlego e aprendizado para a equipe do projeto planejar uma edição remota, a qual ocorreu em 2021. Essa edição possibilitou a produção de materiais didáticos em Libras de autoria do estudante bolsista, valorizando assim a característica visual e corporal da língua de sinais.

CONCLUSÕES

Este trabalho, teve a intenção de compartilhar a trajetória do SinaLibras, uma ação no âmbito do ensino, a partir das dimensões de sua justificativa e formas de desenvolvimento com vistas ao ensino e ao aprendizado da Libras para discentes e servidores do IFFar/FW. Desse modo, apresentou-se um quadro síntese dos períodos de execução do projeto, ressaltando os aspectos de duração e as implicações, por exemplo, no quantitativo de concluintes. Essa análise, permitiu olhar para o que foi feito e estabelecer critérios que viabilizem, ainda mais, a valorização da Libras no contexto do *Campus* e o reconhecimento linguístico por meio de uma oportunidade de formação, concretizada nesse projeto. Compreende-se que o conhecimento da Libras ainda precisa ser construído pelas pessoas visto que se constitui uma língua oficial no Brasil da mesma forma que a Língua Portuguesa. Contudo o contato e o aprendizado da Libras necessita ampliar-se para além do provimento do profissional tradutor/intérprete que possui funções específicas e imprescindíveis no processo de acessibilidade comunicativa para pessoas surdas. Assim, ações que possam contemplar esses aspectos, passam por iniciativas que propiciem às pessoas surdas o protagonismo desse ensino e aprendizagem.

Agradecimento

Bolsa de Projen 2022 IFFar/FW.

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, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/

decreto/d5626.htm>. Acesso em 27 jul. 2022.

BRASIL. **Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm>. Acesso em 27 jul. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA. **Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.** Resolução CONSUP n. 079, de 13 de dezembro de 2018.

ELABORAÇÃO DE PROJETOS ELÉTRICOS RESIDENCIAIS INTEGRANDO AS ÁREAS BÁSICA E TÉCNICA NUM CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

PREPARATION OF RESIDENTIAL ELECTRICAL PROJECTS INTEGRATING BASIC AND TECHNICAL AREAS IN A TECHNICAL COURSE IN BUILDINGS

Salete Adriane Kraemer; Jonas Cegelka Da Silva; Raquel Maldaner Paranhos.

Resumo: Uma experiência envolvendo duas disciplinas das áreas básica (física) e técnica (sistemas prediais), do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, desenvolvida por meio de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa Interdisciplinar, resulta em evidências de aprendizagem significativa dos estudantes sobre os conceitos, da eletricidade. Essa integração entre as duas disciplinas favoreceu a formação técnica na perspectiva de construção de projetos elétricos residências, atribuição esta que os estudantes terão após a conclusão do curso. O desenvolvimento dos projetos elétricos mostrou o domínio de conceitos, de atitudes e de procedimentos, necessários à sua construção, ficando evidente que tal abordagem ratifica a importância do currículo integrado no curso técnico em edificações.

Palavras-chaves: Aprendizagem significativa; interdisciplinaridade; projetos elétricos.

Abstrac: An experience involving two subjects in the basic (physics) and technical (building systems) areas of the Technical Course in Buildings Integrated to High School at the Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, developed through a Potentially Significant Interdisciplinary Teaching Unit, results in evidence of meaningful student learning about electricity concepts. This integration between the two disciplines favored technical training from the perspective of building electrical residential projects, an assignment that students will have after completing the course. The development of electrical projects showed the mastery of concepts, attitudes and procedures, necessary for their construction, making it evident that such an approach ratifies the importance of the integrated curriculum in the technical course in buildings.

Keywords: Meaningful learning; interdisciplinarity; electric projects

INTRODUÇÃO

Nas disciplinas de física e sistemas prediais vem sendo desenvolvida uma pesquisa/prática pedagógica acerca de circuitos elétricos, por meio de melhorias de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS) interdisciplinar. Esta unidade é fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 2003; MOREIRA, 2016), cujo processo tem como essência o fato de as ideias expressadas simbolicamente estarem relacionadas de maneira não-arbitrária e substantiva àquilo que o estudante já sabe, a algum aspecto relevante existente na sua estrutura cognitiva (Ausubel, 1968).

Os sujeitos da pesquisa são estudantes do terceiro ano do curso técnico em edificações integrado ao ensino médio. Devido à ementa das duas disciplinas serem convergentes, sobretudo no domínio da eletricidade e do eletromagnetismo, os professores sentiram a necessidade de desenvolverem uma prática pedagógica que articulasse essas disciplinas, numa perspectiva interdisciplinar. O intuito de desenvolver uma UEPS interdisciplinar, com vistas ao favorecimento de uma aprendizagem significativa sobre os conceitos da eletricidade e do eletromagnetismo é convergente com a proposta de currículo integrado, foco da instituição.

Os passos das UEPS incluem, dentre outros, definição do conteúdo; identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes; proposição de situações em nível introdutório; apresentação do conhecimento e, busca de evidências de aprendizagem significativa (Moreira, 2016). Ainda que a investigação contemple outras etapas, o objetivo do reportado neste escrito é analisar indícios de aprendizagem significativa dos estudantes acerca da construção de um projeto elétrico residencial, contemplando conhecimentos integrados das disciplinas de física e sistemas prediais.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As atividades da UEPS foram desenvolvidas com 27 estudantes do terceiro ano, durante as aulas de física e sistemas prediais. Para o desenvolvimento das aulas, nos três primeiros períodos das manhãs de quintas-feiras, ao longo do todo o primeiro semestre deste ano, os dois professores estavam juntos na sala, desenvolvendo os conceitos de forma integrada. Isso foi possível devido à organização dos horários desses dois professores pela instituição. O início da pesquisa, que consistiu na melhoria da UEPS que já estava sendo desenvolvida em anos anteriores, aconteceu ainda durante o período das aulas remotas, em função da pandemia da Covid-19 mas, a partir desse ano, a UEPS foi desenvolvida presencialmente, de modo que todas as atividades, desde o planejamento das ações até as avaliações, foram realizadas de forma integrada.

Conforme os conceitos estavam sendo estudados, os estudantes precisaram elaborar um projeto elétrico residencial como um instrumento de verificação da aprendizagem. Para o encaminhamento do trabalho, eles foram organizados em duplas, de modo que cada dupla deveria construir o projeto elétrico da residência de um estudante de outra dupla (que foi chamado de cliente). A justificativa para esse encaminhamento é pelo fato de as duplas construírem o projeto de acordo com a norma técnica, não sendo influenciados pelo projeto instalado em suas residências. O

cliente disponibilizou a planta baixa ou um croqui de sua residência, contendo as dimensões (área e perímetro) de todos os cômodos.

A primeira etapa do projeto consistiu no memorial de cálculo, destacando, para cada cômodo, a potência de iluminação, o número de tomadas e a potência das tomadas de uso geral e das de uso específico. Depois disso, dividiram a instalação predial em circuitos e definiram a potência e a corrente de cada circuito terminal, estipulando qual o disjuntor adequado a cada circuito. Além disso, estabeleceram o dimensionamento dos condutores e dos eletrodutos, além de representarem o projeto elétrico na planta baixa. Na representação dessa planta baixa, necessitavam indicar tomadas, interruptores, pontos de iluminação, quadro de distribuição, eletrodutos e condutores. Todos esses passos realizados atenderam a norma específica NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão (ABNT, 2004) e, no processo, foram destinados diversos momentos em sala de aula para a construção do projeto, de modo que os estudantes foram orientados pelos dois professores, simultaneamente.

Após todos os projetos finalizados, foram destinadas duas manhãs para os estudantes apresentarem seu projeto, e o cliente precisou fazer um comparativo entre o projeto elaborado e a realidade da instalação constante em sua residência. Para as apresentações, no início da aula o professor informava quais as duplas faria as apresentações, e posteriormente os alunos se direcionavam a frente da turma para apresentar o trabalho feito, todos tinham como apoio uma apresentação de slides com fotos e informações necessária para a compreensão do projeto. Após a dupla aprestar o projeto, o cliente fazia seus comentários, neste momento tinha-se o contraponto da realidade do cliente e o que estaria atendendo a norma. O cliente dizia o que era compatível com o sua casa, o que não era igual, e também muitas vezes percebia como seria se fosse conforme o projeto feito pelos colegas fosse a realidade. Toda esta troca simula uma apresentação e diálogo que entre profissional e cliente na área do técnico, sendo um momento importante na formação destes estudantes.

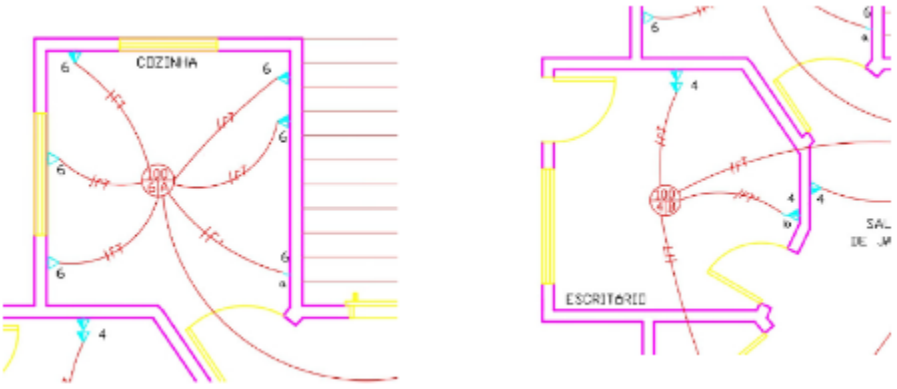
2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração do projeto elétrico foi importante pois os estudantes puderam relacionar a norma técnica com a realidade de uma instalação elétrica residencial, de modo que todas as etapas de estudo e orientação foram fundamentais para a construção do conhecimento. Na primeira etapa do projeto, ao realizarem o memorial de cálculos, precisaram levar em consideração os critérios mínimos definidos pela norma no que tange a potência das tomadas e a potência de iluminação, de modo que aqueles estudantes que propuseram valores incoerentes foram orientados quanto ao procedimento para correção dos erros. Esta primeira parte, apesar de parecer mais direta, era fundamental para o êxito do projeto, uma vez que, o erro na determinação da potência das tomadas leva a erros na divisão da instalação em circuitos e sua corrente elétrica, podendo resultar em danos as circuito, caso seja executado.

Na segunda e última etapa de construção do projeto elétrico, todos os estudantes entregaram a versão completa e satisfatória do mesmo, contendo o memorial de cálculo corrigido, a divisão e o dimensionamento dos circuitos terminais e dos disjuntores, o dimensionando do circuito de distribuição, dos condutores e dos eletrodutos, além da representação gráfica em planta baixa. Atribui-se essa entrega correta de todos os elementos do projeto, por todas as duplas de estudantes, aos diversos momentos de assessoramento.

Além de entregarem uma cópia do projeto elétrico, todas as duplas apresentaram seus projetos de forma satisfatória. A apresentação dos seus projetos foi uma etapa importante do desenvolvimento, pois deu aos estudantes a oportunidade de compartilhar com os demais como eles desenvolveram todas as etapas, como eles distribuíram os circuitos, porque foram distribuídos de tal maneira, a fim de atender as necessidades da casa e a norma técnica. Na figura 1 pode-se observar um recorte de um projeto elétrico desenvolvido, refere-se a dois cômodos da casa de um cliente. Neste recorte podemos observar como os alunos dispuseram a iluminação e os pontos de energia (tomadas e interruptores) de acordo com o que manda a norma e com as informações da planta da cliente.

Figura 1: Recortes da representação de uma planta baixa de um projeto elétrico



Após a apresentação do trabalho da dupla, tinha-se o momento de contraponto do cliente, neste momento o estudante que foi cliente poderia contar a sua realidade, como era em sua casa e como poderia ser melhor conforme o projeto indica. Neste dialogo percebeu-se que em alguns casos à casa tem menos circuitos que a norma exige, isto porque são casas mais antigas. Em outros momentos faziam sugestões de posição da iluminação, de tomadas, e sempre ao final de cada apresentação acontecia um diálogo fundamental para a aprendizagem dos estudantes. Todas as duplas conseguiram desenvolver projetos elétricos que atendessem a norma e além disso projetos de muita qualidade e bem estruturados.

CONCLUSÕES

Pensar num trabalho interdisciplinar, requer motivação, parceria entre os professores, organização dos horários das disciplinas para favorecer essa organização, planejamento coletivo e diálogo constante. O desenvolvimento das aulas com a presença dos dois professores, todas as atividades desenvolvidas interdisciplinarmente favoreceu a percepção, por parte dos estudantes, da convergência entre as disciplinas. O

desenvolvimento do projeto elétrico e o ótimo resultado obtido, nos permite perceber indícios de aprendizagem significativa e favorece os estudantes que na sequência formar-se-ão técnicos em edificações e estarão mais seguros em desenvolver tais projetos em sua profissão.

As duas matérias poderiam, serem tranquilamente desenvolvidas de uma maneira individual, onde cada professor planejasse seu semestre e possivelmente em alguns momentos iriam repetir os conteúdos. Os estudantes que vem de um sistema tradicional, não fariam relação entre as duas matérias da mesma maneira que vivenciando a interdisciplinaridade. Com a unidade eles percebem as duas como uma só, os circuitos elétricos que poderiam ter sido estudados isoladamente, foram entendidos como os que eles, no técnico, teriam que instalar e distribuir em uma casa.

O projeto elétrico refere-se a tudo que envolva a energia elétrica, como tomadas, interruptores, iluminação e cabeamento. A grande maioria das casas possui um sistema elétrico, mais poucos deles foram instalados mediante a um projeto feito por um profissional. O projeto elétrico é fundamental pois ele distribuirá toda a sua demanda em diversos circuitos e lhe trará segurança. Pois instalações precárias e sobrecarregados ameaçam a segurança da casa. Assim todo este trabalho desenvolvido com os estudantes, faz com que eles tenham toda esta compreensão e desenvolvam projetos elétricos adequados, favorecendo sua formação técnica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004). NBR 5410: instalação elétricas de baixa tensão.

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Tradução Lígia Teopisto.1. ed. Portugal: Editora Plátano, 2003.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais, diagramas V, organizadores prévios, negociação de significados de unidades de ensino potencialmente significativas. Porto Alegre, 2016.

AUSUBEL, D. P. (1968). Educational Psychology: a cognitive view. Holt, Rinehart & Winston.

MOREIRA, M. A. (2016). Mapas conceituais, diagramas V, organizadores prévios, negociação de significados e unidades de ensino potencialmente significativas. Porto Alegre, RS: UFRGS.

DESAFIOS E POSSIBILIDADE DE ENSINAR MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

CHALLENGES AND POSSIBILITY OF TEACHING MATHEMATICS IN YOUTH AND ADULT EDUCATION

Fabiane Dekeper Tabile; Alessandra Ponciano; Eduarda Weizenmann;
Luísa Cristina Bamberg; Mariele Josiane Fuchs; Cátia Luana Bullmann.

Resumo: A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino marcada pela diversidade. Além dos diferentes contextos em que os estudantes estão inseridos, há uma grande variação na idade e nível de ensino dos alunos. Dessa forma, o professor enfrenta desafios para planejar e executar aulas, levando em consideração a disparidade das aprendizagens dos discentes. A fim de compreender as adversidades e o contexto da EJA foi elaborada e desenvolvida uma proposta de ensino abordando o conteúdo de frações ancorado a metodologia de ensino Investigação Matemática e o uso de recurso didático, o qual refere-se a discos de frações produzidos com material reciclável. Essa proposta de estudo foi realizada no componente curricular de Prática de Ensino de Matemática V (PECC V), do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. A vista disso, pode-se perceber que o manuseio do material concreto aliado a Investigação Matemática, facilitou a compreensão dos alunos, pois além de identificar o conceito de frações na prática, foi possível comparar e diferenciar as partes de um inteiro. Dessa forma, o objetivo da aula foi alcançado, principalmente, diante da construção de conhecimento dos alunos.

Palavras-chaves: Ensino e Aprendizagem de Frações, Educação de Jovens e Adultos, Investigação Matemática, Jogo.

Abstrac: Youth and Adult Education (YAE) is an educational modality characterized by diversity. Besides the different contexts in which the students are inserted, there is a significant variation in the age and level of education of the students. Therefore, the teacher faces challenges in planning and conducting classes, taking into account the disparity in the students' learning. In order to understand the adversities and the context of YAE, a teaching proposal was designed and implemented, focusing on the fractions content anchored to the Teaching Mathematics Research methodology and the use of a didactic resource, which refers to fraction disks composed. This study proposal was carried out in the curricular component of Mathematics Teaching Practice V (MTP V), of the Mathematics Licensing course at the Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. In view of this, it can be seen that the handling of concrete material combined with Mathematical Investigation facilitated the students' understanding, because besides identifying the concept of fractions in practice, it was possible to compare and differentiate the parts of a whole. Thus, the goal of the class was achieved, especially in view of the construction of knowledge of the students.

Keywords: Fraction Teaching and Learning, Young and Adult Education, Mathematical Investigation, Game.

INTRODUÇÃO

A história da EJA é marcada por programas e mudanças sociais, políticas e econômicas. Com o passar dos anos, todos passaram a possuir esse direito à educação. Essa modalidade de ensino possibilita jovens e adultos regressarem aos estudos na Educação Básica, dando-os a oportunidade de concluírem esta etapa de ensino e tornarem-se cidadãos letrados. Levando em consideração as diferentes realidades dos alunos da EJA e os desafios propostos aos professores desta modalidade de ensino, acadêmicas do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa, realizaram pesquisas, entrevistas e uma intervenção pedagógica com uma turma de EJA como propósito do componente curricular de Prática do Ensino de Matemática ofertado no quinto semestre do curso.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Segundo Paulo Freire, "[...] saber ensinar, não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção e construção" (FREIRE, 1996, p.47). Nessa perspectiva, nos colocamos à pensar se as aulas estão abrangendo métodos que mobilizem os alunos, fazendo-os protagonistas do seu aprendizado. Quando, muitas vezes, se utilizam das mesmas metodologias e recursos repetitivos, como o uso do livro didático em todas as aulas, os alunos acabam mostrando menos interesse no que se propõem.

Após estudos referentes ao contexto da EJA, as acadêmicas elaboraram uma proposta de ensino para a turma com alunos de 6º e 7º anos de uma escola da rede estadual de ensino do município de Santa Rosa-RS. A proposta de intervenção pedagógica contempla o processo de ensino e aprendizagem de frações. Buscou-se incentivar os alunos por meio de exemplos práticos, mostrando que as frações estão presentes no cotidiano e nos detalhes, muitas vezes intuitivos como, por exemplo, ao repartirmos frutas, no mercado, feira ou na culinária.

A proposição da Investigação Matemática é instigar os alunos a buscar as respostas e estratégias por si. É importante destacar três etapas para a sua execução: (I) compreensão do assunto proposto, (II) realização de testes e (III) argumentação das soluções encontradas (PONTE;

BROCARDO; OLIVEIRA. 2019).

Desta forma, propomos para um primeiro momento da aula após a incentivação uma discussão investigativa de forma a obter a interpretação dos conceitos relacionados a fração a partir do manuseio dos discos. Em seguida, para retomar as operações envolvendo frações foi proposto o jogo Bingo Matemático.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De maneira a verificar o conhecimento prévio dos alunos com relação as frações, bem como sua representatividade em questões do cotidiano, no momento de incentivação da aula, uma aluna foi convidada para repartir frutas e demonstrar aos colegas as frações identificadas, por exemplo, ½ de um melão ou ¼ da laranja.

Ponte (2003) defende a utilização da investigação em sala de aula e explica que para o professor compreender que a relação entre o ensinar e aprender estejam conectadas é necessário dar oportunidade para o estudante investigar, investigação esta que pode estar sustentada pelo uso de materiais didáticos e manipuláveis, o que facilita o aprendizado, atraindo a atenção dos alunos e motivando-os a pesquisarem e serem mais autônomos.

Desta forma, na atividade seguinte, os alunos receberam um roteiro em forma de questionário e os discos de frações, para auxiliar na visualização concreta dos conceitos relacionados a fração e a formulação das respostas. Nesta atividade pôde-se perceber a execução das etapas da Investigação Matemática conforme supracitadas, onde os alunos passaram a discutir o conteúdo a partir do manuseio dos discos, formular suas conjecturas e por fim, elaborar suas respostas.

Ponte et al (1998, p.23),

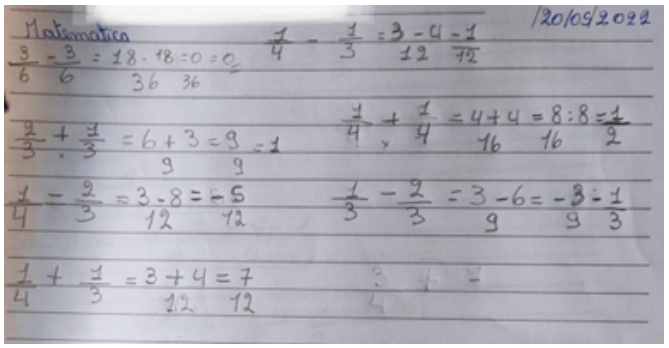
> o conceito de investigação matemática, como atividade de ensino-aprendizagem, ajuda a trazer para a sala de aula o espírito da atividade matemática genuína, constituindo, por isso, uma poderosa metáfora educativa. O aluno é chamado a agir como um matemático, não só na formulação de questões e conjecturas e na realização de provas e refutações, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com os seus colegas e professores.

A partir do manuseio dos discos de fração conforme orientações e questionamentos das professoras, os alunos puderam identificar frações equivalentes, comparar diferentes frações e verificar qual a maior e a menor. Além disso, relataram que a manipulação do material possibilitou uma compreensão mais clara dos conceitos estudados, diminuindo as lacunas que haviam referente este conteúdo.



Fonte: As Autoras (2022).

Com base nos preceitos teóricos estudados, foi elaborado um jogo, “Bingo Matemático”, voltado para a adição e subtração das frações. Para o jogo cada estudante recebeu uma tabela contendo nove frações diferentes. As acadêmicas sorteavam as frações que iriam compor as operações com auxílio de um dado, que era lançado duas vezes. Assim, com as operações definidas, os estudantes efetuavam os cálculos no caderno. Como uma das formas de avaliação dos alunos, os cálculos e sistematizações utilizadas ao longo do jogo foram recolhidos ao final da atividade.



Fonte: As Autoras (2022).

Pôde-se perceber que duas alunas concluíram os cálculos sem cometer equívocos, ou seja, elas compreenderam o processo do cálculo de adição e subtração de frações. Dessa forma, é imprescindível destacar a contribuição do manuseio dos discos na aprendizagem das estudantes, levando

em consideração que elas puderam identificar suas dúvidas e sanar as dificuldades através do material concreto.

Com base nos métodos utilizados para a aula, os alunos foram avaliados a partir de suas construções individuais, tendo como meio de avaliação a observação da participação das atividades, assim como, as conclusões obtidas no processo de Investigação Matemática e do Jogo. Para realizar a análise das respostas dos alunos, teve-se como base a classificação de Movshovitz-Hadar e colaboradores (1987), de acordo com Brum e Cury (2013).

Assim, ao analisar os registros de um dos alunos que apresentou maior dificuldade, podemos classificar suas respostas na Classe VI, composta por questões que não foram respondidas ou por erros não compreendidos pelas pesquisadoras, pois não foi possível entender o que estava escrito nas respostas. Por outro lado, as estudantes que participaram da aula e mostraram interesse no decorrer das explicações, também apresentaram dificuldades na atividade de investigação matemática, mas, com o auxílio das acadêmicas, conseguiram realizar a tarefa. Do mesmo modo, após a análise, notou-se que três questões não apresentavam resposta, sendo erros classificados como Classe VI.

Deste modo, avaliar um aluno é de extrema importância, pois é neste momento que certifica-se, se a memorização do conteúdo está ocorrendo de maneira eficaz, e quais as maiores dificuldades da turma.

CONCLUSÕES

Levando em consideração os estudos e atividades realizadas durante a elaboração da proposta de ensino, possibilitou-se ter um aprendizado mais amplo da EJA, bem como seus desafios e potencialidades. Conclui-se, ainda, que o profissional atuante precisa estar bem preparado, tendo em vista o contexto dos alunos e da escola. É preciso levar em conta as diversidades entre eles e os seus conhecimentos, trazendo significado aos conceitos trabalhados.

A Investigação Matemática e a utilização do jogo para sistematizar o conteúdo, possibilitou que os estudantes experimentassem uma maneira diferente de aprender e, após a prática, pode-se perceber o quanto as metodologias utilizadas foram construtivas em relação à aprendizagem dos alunos.

Todos os conhecimentos construídos durante as aulas sobre EJA e a prática vivida são de extrema importância para a formação acadêmica. A partir deles pode-se vivenciar uma experiência diferente, a qual com certeza ficará marcada nas lembranças e preparou para desafios e realidades diversas. Analisando as questões ecológicas, trabalhar com materiais recicláveis é imprescindível para criar nos alunos a consciência ambiental. Todas as atividades realizadas tem sua importância para o futuro profissional das autoras, tendo em vista que estimularam a criatividade ao construir materiais e elaborar o plano de aula e experienciaram realidades diferentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUM, Lauren Darold; CURY, Helena Noronha. **Análise de Erros em soluções de questões de Álgebra:** uma pesquisa com alunos do Ensino Fundamental. 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Coleção Leitura.

PONTE, João Pedro; BROCARDO, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigação Matemática na Sala de Aula**. 4ª edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

PONTE, J. P. **Investigar, ensinar e aprender**. Atas do Prof.Mat. Lisboa: APM, 2003. Disponível em: http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm. Acesso: 14 jul 2015.

PONTE, J. P., OLIVEIRA, H., SEGURADO, I. & CUNHA, H. **Histórias de investigações matemáticas. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional,** 1998.

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL PARA PROMOVER A INICIAÇÃO TECNOLÓGICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO MAKER

COMPUTATIONAL THINKING TO PROMOTE TECHNOLOGICAL INITIATION: A MAKER TEACHING PROPOSAL

Édina Braga Dalla Lana; Analice Garlet Trentin; Ana Gabriela Paz Dias; Augusto Renner Müller; Maria Angelica F. Oliveira; Edson Machado Fumagalli Junior; Naiana Dalla Nora Siqueira Bolzan.

Resumo: Pensamento crítico, capacidade de resolução de problemas e colaboração são algumas das habilidades necessárias e importantes de serem desenvolvidas na escola. Neste sentido, a presente proposta traz o tema pensamento computacional por meio de uma abordagem de ensino maker a fim de potencializar o aprendizado da programação de computadores de forma participativa. O trabalho apresenta os resultados parciais de uma experiência realizada em uma escola pública, identificando percepções positivas em relação ao envolvimento ativo dos estudantes, incentivando a iniciação tecnológica para a construção criativa.

Palavras-chaves: Pensamento computacional, ensino maker, programação

Abstrac: Critical thinking, problem solving skills and collaboration are some of the necessary and important skills to be developed at school. In this sense, the present proposal brings the theme computational thinking through a maker teaching approach in order to enhance the learning of computer programming in a participatory way. The work presents the partial results of an experiment carried out in a public school, identifying positive perceptions regarding the active involvement of students, encouraging technological initiation for creative construction.

Keywords: Computational thinking, teaching maker and programming.

INTRODUÇÃO

Em meio a constantes transformações da sociedade, refletidas na forma com que o indivíduo age, se comunica e compartilha, 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 o ponto de partida para o desenvolvimento dessas habilidades pode ser dado. Para Moran (2015), a proatividade dos estudantes está relacionada com metodologias envolventes, com tomadas de decisões, novas experimentações instigando a iniciativa. O ensino da programação de computadores é uma forma de ativar diferentes potencialidades dos estudantes que podem auxiliar na sua aprendizagem, sendo que muitos especialistas defendem que a programação é a nova alfabetização.

O fazer, o "colocar a mão massa" representa este exercício que a programação desperta de construir algo em que se percebe o resultado da ação de cada sujeito. Nesse ambiente de aprendizagem, o exercício da programação torna-se um elemento de interação que propicia a autonomia do aluno, direcionando sua ação, mas auxiliando-o na construção de conhecimentos de distintas áreas do saber por meio da exploração, experimentação e descoberta. Diante deste contexto, o aprendizado se realiza por meio da prática, ou seja, aprender fazendo. Neste sentido o trabalho descreve uma proposta de atividade, dentro do universo da programação de computadores, focando o pensamento computacional para impulsionar a iniciação tecnológica de estudantes dos anos finais do ensino fundamental.

1 MATERIAIS E MÉTODO

É comum relacionarem o pensamento computacional com a ideia de saber navegar na internet ou dominar uma ferramenta, no entanto Blinkstein (2008) ressalta que é muito mais isso, pois consiste na habilidade de saber usar o computador como um instrumento de aumento de poder cognitivo e estimular a criatividade. Wing (2006), reforça que esta prática é um método para solução de problemas baseado nos fundamentos da ciência da computação.

As atividades que envolvem o pensamento computacional podem ser "plugadas" ou "desplugadas", ou seja, com ou sem uso do computador. Segundo Brackmann (2017), as atividades denominadas de computação desplugada são na maior parte direcionadas a um ensino e aprendizagem cinestésica, envolvendo a movimentação, utilização de cartões, pintura, recortes, resolução de enigmas, ações estas que auxiliam na aprendizagem dos estudantes e que estão ancoradas nos conceitos da ciência da computação. No que tange as atividades plugadas, muitas pesquisas destacam diversas ferramentas para o desenvolvimento do pensamento computacional, algumas dessas são o Scratch, Arduino, Alice, App Inventor, LEGO Mindstorms e Kodu (BOMBASAR, 2015).

Nesta proposta de ensino, o objetivo foi promover o pensamento computacional de maneira plugada a partir de uma abordagem maker, desafiando o estudante a uma postura mais ativa estimulando a criação, inovação e o fazer de soluções interativas por meio da programação na ferramenta Scratch, uma linguagem de programação gratuita baseada em blocos, mantida pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) direcionada a crianças e adolescentes. Entretanto, esse recurso é utilizado para diferentes públicos em diversos níveis de ensino. A proposta do Scratch é que os alunos aprendam a programar suas próprias histórias e a pensar de forma criativa de maneira que potencializem o seu raciocínio sistemático (DOS SANTOS ;DOS SANTOS BEZERRA, 2017).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho traz os resultados parciais de uma experiência realizada em uma escola pública estadual no primeiro semestre de 2022. As atividades foram realizadas no contraturno das aulas e, participaram aproximadamente 30 estudantes dos anos finais do ensino fundamental com a faixa etária entre 13 e 15 anos. Foi solicitado a autorização para os responsáveis para ciência e participação dos estudantes na atividade. Primeiramente foi trabalhado a construção de algoritmos, tendo como base problemas comuns do cotidiano a fim de possibilitar aos estudantes a compreensão do pensamento computacional por meio da resolução de problemas. Essa atividade foi realizada na ferramenta online e interativa Wordwall, que oferece uma série de recursos para personalização do ensino. Após essa compreensão, a dinâmica se deu por meio da ferramenta Scratch que possibilita a criação de artefatos digitais animados e interativos. Neste espaço os alunos puderam criar os exemplos que eram demonstrados e, com base neles, personalizar seus projetos, desenvolvendo com isso a criatividade, sendo protagonista do seu aprendizado.

CONCLUSÕES

Destacou-se o envolvimento ativo dos estudantes, sobretudo em relação aos projetos que envolveram a animação de objetos, integrando imagens e sons. O ensino maker, que desafia o exercício do "faça você mesmo", estimula a proatividade dos alunos e a criatividade, aprendendo a lidar com erros e buscar formas de resolução de forma individualizada e compartilhada. Deste modo, espera-se que esta experiência desenvolva o protagonismo do estudante, encorajando-os a propor novas soluções a partir do pensamento crítico e aumento do seu engajamento. Estas atividades permanecem sendo aplicadas a estudantes dos anos finais do ensino fundamental, visando contribuir com a iniciação tecnológica, desafiando o estudante à uma postura mais ativa, estimulando a criação e a inovação.

Agradecimento

Ao MEC/ SETEC pelo apoio ao projeto e às secretarias municipais de educação de Júlio de Castilhos e Secretaria Estadual de Educação do RS. Ao IFFAR Campus Júlio de Castilhos e aos servidores professora Thais Baldissera e Cristiano Sasse dos Santos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLIKSTEIN, P. "O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação" .2008.

BOMBASAR, James et al. Ferramentas para o ensino-aprendizagem do pensamento computacional: onde está Alan Turing?. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2015. p. 81. CONTINI, M.. de L. J. Discutindo o conceito de promoção de saúde no trabalho do psicólogo que atua na educação. Psicol. cienc. prof. vol. 20, n. 2, 2000.

BRACKMANN,C. P. (2017). Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172208> Acessado em: 18 Set 2018.

DOS SANTOS, Gilson Pedroso; DOS SANTOS BEZERRA, Ronilson. Desenvolvendo o pensamento computacional utilizando Scratch e lógica matemática. Jornada de Atualização em Informática na Educação, v. 6, n. 1, p. 66-99, 2017.

MORAN, José. Mudando a Educação com metodologias ativas. In: DE SOUZA, Carlos Alberto e MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

WING, J. M. "Computational thinking". Communications of the ACM, 49(3), 33-35. 2006.

ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR - UMA NOVA FORMA DE APRENDIZAGEM POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS

TEACHING CELL BIOLOGY - A NEW WAY OF LEARNING THROUGH THE USE OF DIDACTIC MODELS

Brendha Ebling Knirsch; Josiane Flores Bolzan.

Resumo: Professores que atuam na área de Ciências Biológicas lidam com uma certa quantidade de conteúdos abstratos e de difícil visualização por parte do aluno, isso se deve ao fato de que muitas escolas não contam com o auxílio de microscópios e outros equipamentos que possam auxiliar o professor em suas aulas. A partir disso, o modelo didático surge como um facilitador nas aulas de Biologia, favorecendo o entendimento de fenômenos completos e abstratos, tornando assim a aprendizagem inovadora, surpreendente e concreta. O objetivo desse trabalho é a confecção de modelos celulares e suas organelas a partir da massa de artesanato biscuit, para posteriormente aplicar o mesmo em turmas de Ensino Médio e Superior observando o processo de aprendizagem com o uso de modelos didáticos e mais concretos. O projeto está sendo realizado no Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul, com apoio do Programa Tutorial PET, no ano de 2022 e encontra-se na fase final de elaboração dos modelos. Espera-se no segundo semestre do ano, promover oficinas de acesso aos alunos de 1° ano do Ensino Médio e alunos em formação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas após cursar a disciplina de Biologia Celular e comparar o entendimento sobre os conteúdos estudados.

Palavras-chaves: Modelo didático. Facilitador. Biologia

Abstrac: Teachers who work in the area of Biological Sciences deal with a certain amount of abstract content that is difficult to visualize by the student, this is due to the fact that many schools do not have the aid of microscopes and other equipment that can help the teacher in your classes. From this, the didactic model emerges as a facilitator in Biology classes, favoring the understanding of complete and abstract phenomena, thus making learning innovative, surprising and concrete. The objective of this work is to make cell models and their organelles from biscuit craft dough, to later apply the same in high school and higher education classes, observing the learning process with the use of didactic and more concrete models. The project is being carried out at the Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul, with the support of the PET Tutorial Program, in 2022 and is in the final stage of elaborating the models. It is expected in the second half of the year, to promote access workshops for students of the 1st year of high school and students in formation of the Licentiate in Biological Sciences after attending the discipline of Cell Biology and comparing the understanding of the contents studied.

Keywords: Didactic model, Facilitator, Biology

INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea muito se nota a presença da ciência em nosso dia- a- dia e a sua influência em tudo que fazemos. Dentre as ciências, destacamos a biologia celular, denominada citologia, ou seja, o estudo das células, a qual vem a se tornar um assunto de suma importância, pois através do seu estudo podemos compreender inúmeras questões relacionadas aos seres vivos, como, por exemplo o funcionamento dos organismos, seus processos químicos e biológicos, interações e necessidades. (MORAIS E CARDOSO, 2017).

Devido a sua complexidade, o ensino da citologia muitas vezes tem uma abordagem abstrata, exigindo do aluno certa imaginação e interatividade. Contudo, algumas vezes, isso não é alcançado devido a escola e os professores não possuírem recursos que possibilitem o aprendizado de forma mais clara sobre a célula. Nestes casos, a utilização de recursos mais diversificados pode colaborar para que o aluno alcance tal imaginação com entusiasmo para construir seu conhecimento (MORAIS E CARDOSO, 2017). Porém, essa dificuldade não surge apenas por parte dos alunos. Uma das maiores dificuldades encontradas pelos professores que ensinam biologia é o modo de apresentar os conteúdos em sala de aula, principalmente quando se trata de citologia.

Dentre as motivações destacadas, o recurso didático deste projeto é um modelo celular, tátil, de tamanho mediano e com cores diversificadas, feito com massa de artesanato biscuit, que possibilita ao aluno maior interatividade, imaginação e ainda a inclusão de alunos com diferentes necessidades educacionais nas aulas de citologia. A presente proposta justifica-se em prol de facilitar o aprendizado e o ensino. A utilização de recursos visuais e táteis na área de citologia é de suma importância na busca pelo aprendizado e inclusão dos alunos, pois se trata de um recuso didático que facilita ao professor fazer com que os discentes participem da aula de forma direta, interagindo, tocando, visualizando algo que já teria sido apresentado em forma teórica e trazendo mais uma forma de aprendizado, ou seja, além do visual e auditiva a tátil.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto apresentado teve como procedimentos de avaliações, projetos anteriores já feitos e analise documental sobre o tema. O trabalho debruça na construção e aplicação em escolas de um modelo celular que colabora em uma aprendizagem significativa nas aulas de citologia. O modelo celular irá tomar como base, além de referências citadas, livros didáticos e aparelhos móveis para a visualização das imagens.

O recurso didático apresentado é um modelo celular animal, vegetal e procarionte feito através da massa de artesanato biscuit, de tamanho mediano e cores variadas que possibilita ao aluno maior interatividade.

O projeto ainda em fase de desenvolvimento será dividido em 3 etapas:

- 1° Etapa: Em primeiro momento será realizada a construção do modelo, ou seja, será feito um molde das células eucariontes e procariontes, com todas as suas organelas presentes. Isso será realizado através da massa de artesanato biscuit, terá cores variadas, para facilitar a identificação e seu tamanho será mediano, para que aja uma boa visualização.
- 2° etapa: Em seguida, após terminar a modelagem dos modelos o mesmo será aplicado na Instituição, para ser usado nas aulas do Ensino Médio e Ensino Superior, além de também poder ser utilizado nos laboratórios, para ajudar na visualização junto ao microscópio óptico.
- 3° Etapa: Por fim, será feita a proposta da implantação do modelo em escolas estaduais, além de uma oficina para passar a ideia adiante e ajudar outras escolas com poucos recursos a terem um material didático que facilite o aprendizado.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da primeira aplicação em sala de aula com alunos do ensino superior cursando Licenciatura em Ciências Biológicas, foram coletadas concepções prévias sobre citologia, através de um questionário ofertado antes da apresentação dos modelos. O objetivo das perguntas era saber o nível de dificuldade dos alunos em relação ao assunto, pois a turma já havia trabalhado com o conteúdo. No primeiro questionamento observamos que grande parte dos alunos não possuíam dificuldade em entender o conteúdo de citologia, porem achavam difícil a compreensão das organelas e suas funções dentro da célula apenas com a utilização de imagens e a explicação do professor. Ainda no primeiro questionário 100% dos alunos concordaram que a ajuda de um modelo celular tátil tornaria a aula de biologia celular mais compreensível.

O material despertou a curiosidade dos alunos, contudo, foi necessária uma atividade planejada pelo professor para que o mesmo não se tornasse apenas um objeto ilustrativo. A partir disso, o modelo foi aplicado juntamente com a utilização de um data show, onde estava condtdas as informações e uma atividade para fortificar o aprendizado. Ele foi utilizado para identificar a diferença dos tipos celulares e as suas organelas. O modelo foi bem aceito, onde 100% dos alunos concordaram que uma aula utilizando o mesmo facilitou o seu aprendizado e como futuros professores usariam esse material para dar uma aula.

Este projeto está em fase de conclusão e futuramente apresentará as experiencias e possibilidades do modelo celular em sala de aula com alunos do ensino fundamental e ensino médio. Portanto, aqui já fica registrado a importância dos produtos produzidos que ajudam no processo de ilustração, aproximando os alunos com e sem necessidades educacionais e melhoram o ensino e aprendizagem.

CONCLUSÕES

A utilização do modelo celular confeccionado ajudou a superar algumas dificuldades encontradas em sala de aula, acreditamos que essa prática abriu algumas portas para a reflexão sobre a aplicação de moldes na educação dos alunos, lembrando que os mesmos serão futuros professores. Construir novas ferramentas amplia a possibilidade de que os alunos aprendam e tenham maior disponibilidade para isso, ajudando em uma aprendizagem realmente significativa.

O modelo está em fase final de aplicação e espera-se que estimule a curiosidade e facilite a aprendizagem, e que com o mesmo, os alunos com diferentes necessidades educacionais possam aprender.

Agradecimento

Agradecemos primeiramente ao Instituto Federal Farroupilha por disponibilizar inumeras possibilidades aos seu alunos, para os mesmo gerar diversos projetos de ensino, pesquisa e extensão. Também agradecemos à professora Simone Franzin que nos orientou na prática desse trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros:

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. SP: Atlas, 1991.

LAKATOS, Eva e Marconi, Marina. **Metodologia do Trabalho Científico**. SP : Atlas, 1992.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica:** guia para eficiência nos estudos. 4. ed. SP: Atlas, 1996.

Artigos de revistas:

AS 500 maiores empresas do Brasil. **Conjuntura Econômica.** Rio de Janeiro. v.38, n. 9, set.1984. Edição Especial.

TOURINHO NETO, F. C. Dano ambiental. **Consulex.** Brasília, DF, ano 1, n. 1, p. 18-23, fev. 1997.

Material da Internet

SÃO PAULO. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: Entendendo o meio ambiente. São Paulo,1999. v. 1. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm> . Acesso em : 8 mar.1999.

SILVA, M.M.L. Crimes da era digital. NET, Rio de Janeiro, nov.1998.Seção Ponto de Vista. Disponível em < http://www.brasilnet.com.br/contexts/brasilrevistas.htm> Acesso em: 28 nov.1998.

RELAÇÕES DE GÊNERO E EXPERIÊNCIAS ESPORTIVAS DE ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO

GENDER RELATIONS AND SPORTS EXPERIENCE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Jóice Caroline Goçalves Alves; Myllena Camargo De Oliveira; Ariane Ávila Neto De Farias.

Resumo: Este projeto de ensino tem como objetivo geral refletir sobre as relações de gênero que marcam as experiências esportivas de estudantes do ensino médio integrado e promover um espaço para construção de habilidades motoras, sendo esse destinado, prioritariamente, às estudantes. O presente projeto é desenvolvido a partir de encontros semanais nas quartas-feiras à tarde com duração aproximada de uma hora no ginásio de esportes do campus em que é ofertado desde junho de 2022. O projeto conta com a participação de 20 estudantes dos três anos do ensino médio integrado, sendo 19 meninas e 1 menino. As reflexões promovidas no projeto mostram que os/as participantes foram excluídos/as em algum momento nas aulas de educação física durante sua trajetória; do mesmo modo, essas despertaram grande engajamento de todos/as para construir habilidades esportivas, possibilitando uma participação mais ativa nos esportes. Assim, espera-se que esse projeto possa contribuir para modificar a estrutura esportiva, proporcionando um ambiente acolhedor para todos/as.

Palavras-chaves: gênero; esporte; educação física.

Abstrac: This teaching project has the general objective to reflect on the gender relations that mark the sports experiences of integrated high school students and to promote a space for building motor skills, which is primarily intended for students. The present project is developed from weekly meetings on Wednesday afternoons lasting approximately one hour in the sports gymnasium of the campus where it has been offered since June 2022. The project has the participation of 20 students from high school, 19 girls and 1 boy. The reflections promoted in the project show that all were excluded at some point in physical education classes during their trajectory; in the same way, these aroused great commitment from everyone to build sports skills, enabling a more active participation. Thus, it is expected that this project can contribute to modifying the sports structure, providing a welcoming environment for all.

Keywords: gender; sport; physical education.

INTRODUÇÃO

Desde a infância, somos educadas/os pela família, escola e sociedade a atividades diferentes para meninas e meninos. Para elas, são destinadas aquelas relacionadas ao âmbito privado, como ser bela, maternal e feminina (GOELLNER, 2003). Em relação ao contexto do esporte, da mesma maneira, há uma discrepância entre as habilidades das meninas e dos meninos. No entanto, tais diferenças são dadas pelas oportunidades de movimento que recebem, sendo que eles possuem mais incentivos desde a mais tenra idade, enquanto elas não (GOELLNER, 2010). Esse entendimento é perpassado pelo conceito de gênero que se refere às diferenças historicamente sociais e culturais, construídas com base nas características constituídas biologicamente (LOURO, 2014).

Assim, este é um projeto de ensino que tem como objetivo geral refletir sobre as relações de gênero que marcam as experiências esportivas de estudantes do ensino médio integrado, bem como promover um espaço para construção de habilidades motoras destinado, prioritariamente, às estudantes. De modo específico, objetiva conhecer sobre a história das mulheres nos esportes e sobre os efeitos que esses produzem na vida das meninas desde a infância; contribuir para o empoderamento das estudantes a partir da consciência de uma história desigual, de modo que elas possam participar ativamente no desenvolvimento de habilidades esportivas, seja nas aulas de Educação Física ou em outros contextos extraescolar; e possibilitar o protagonismo de sujeitos que, não raras vezes, ocupam posições subalternas na quadra esportiva em função das poucas habilidades esportivas.

Dessa forma, o projeto auxiliará a desestabilizar a estrutura esportiva construída pelo homens e para eles (MACEDO; SIMÕES, 2003) e possibilitar o entendimento de que todos/as têm os mesmos direitos em relação ao acesso ao lazer, saúde e qualidade de vida, os quais precisam ser urgentemente reivindicado.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente projeto é desenvolvido a partir de encontros semanais nas quartas-feiras à tarde com duração aproximada de uma hora no ginásio de esportes do campus. O mesmo começou em junho de 2022, com previsão de término em dezembro de 2022. Além disso, são sugeridas leituras e documentários que possam auxiliar nas discussões realizadas presencialmente. O projeto conta com a participação de 20 estudantes dos três anos do ensino médio integrado, sendo 19 meninas e 1 menino.

Vale salientar que o projeto está em andamento e o segundo semestre será destinado à prática esportiva dos/as envolvidos/as, concomitante a compreensão do esporte enquanto um fenômeno, de modo que todos/as consigam compreendê-lo em todas as suas interfaces, sobretudo, pelas lentes das relações de gênero. O grupo de estudantes irá escolher no máximo quatro esportes a partir daqueles que mais possuem interesse em aprender. A limitação no número de esportes é em decorrência do tempo de execução do projeto e da complexidade de cada esporte, objetivando

englobar toda a sua completude.

As discussões geradas até o momento foram registradas em diário de campo, o qual auxiliou na identificação das realidades das/os participantes, ao mesmo tempo que se tornou um instrumento para adequar as metodologias utilizadas nos momentos das práticas esportivas a acontecer no segundo semestre deste ano. Assim, compartilhamos na seção a seguir os resultados desenvolvidos até o momento no referido projeto de ensino, discutindo-os à luz do referencial teórico.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas reuniões que aconteceram no primeiro semestre, realizamos encontros que tiveram o objetivo de esclarecer as diferenças entre gênero, sexo e sexualidades. Nos primeiros encontros, os/as participantes tiveram um embasamento teórico para refletir sobre as questões de gênero e como as mesmas interferem em praticamente todas as situações que viveram ou presenciaram. Posteriormente, os/as participantes relataram sua trajetória desde o ensino fundamental ou as situações que presenciaram nas aulas de educação física que tiveram ao longo da vida. Identificaram pontos que lhes deixaram abatidos/as com algumas situações.

Em unanimidade, os/as participantes relatam que as aulas de educação física não eram um ambiente acolhedor para as meninas; algumas se isolavam por ser um âmbito majoritariamente masculino, outras relatam que essa, embora seja uma disciplina curricular obrigatória, não era para todos/as nas respectivas escolas, além de serem realizadas em contraturno e em condições ruins; o único menino do grupo relatou que se sentia excluído como as meninas. O fato de as aulas serem quase inexistentes para as meninas fere o discernimento do direito de ter a disciplina (BRASIL, 2003).

Também, surgiram diálogos sobre práticas regulatórias reiteradas que procuram incentivar que sujeitos se adequem a um estereótipo de feminilidade e masculinidade. Nessas ideias, Camargo (2018) concluí que aspectos de feminilidade estereotipada são fatores mal vistos no âmbito esportivo, já que o espaço esportivo demanda uma busca por resistência, bravura, força e estereótipos masculinizados, excluindo quem foge de tais aspectos. Vale lembrar que o esporte é visto como um campo de reserva masculina (DEVIDE, 2005).

Todos/as os/as participantes refletiram de que forma estavam sendo atingidos/as e a razão desses fatos, expomos que a sociedade foi construída de forma desigual e que fatos sociais e cotidianos, como fragilidade associada ao sexo feminino ou a naturalização do patriarcado, refletem em situações dissimilares dentro de quadra, fazendo com que espaços de saúde, lazer e qualidade de vida sejam de difícil acesso a meninas e mulheres, tornando a sociedade um ambiente sexista e desigual. Assim como, Nunes *et al.* (2014) dissemina que o ambiente de exclusão é dado com a desculpa de que não há engajamento feminino na prática, anulando totalmente a falta de incentivo às práticas.

Além das discussões realizadas até o momento, os/as participantes do projeto possuem interesse em aprender e/ou aperfeiçoar alguns esportes, tais como: basquete, futebol, vôlei e handebol que, posteriormente, serão praticados pelos/as que tiverem interesse. A partir disso, os/as envolvidos aderiram a ideia de revolucionar o cenário sobre equidade de gênero, ressignificando algumas situações ocorridas em nossas relações.

CONCLUSÕES

A partir disso, os resultados mostram que a trajetória dos/as participantes envolvidos/as no projeto, desde o ensino fundamental, é marcada pela exclusão nas aulas de educação física e pela falta de incentivo ao esporte. As reflexões promovidas no projeto despertaram grande engajamento de todos/as para construir habilidades esportivas, possibilitando uma participação mais ativa. Ainda, é preciso insistir para progredir, realizar e motivar pessoas que são atingidas pela perda de sentir a satisfação de entrar em campo/quadra ou o bem-estar após um jogo. Assim, espera-se que esse projeto possa contribuir para modificar a estrutura esportiva, proporcionando um ambiente acolhedor para todos/as.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. Lei nº 10793, de 01 de dezembro de 2003. Brasília, 01 dez. 2003.

CAMARGO, W. X. de. O armário da sexualidade no mundo esportivo. **Estudos feministas**, v. 26, n. 1, 2018.

DEVIDE, F. P. **Gênero e mulheres no esporte**: história das mulheres nos jogos olímpicos modernos. Ijuí: Unijuí, 2005.

NUNES, H. F. P.; PIMENTA, T. F. da F.; CESANA, J.; DRIGO, A. J. Educação física, futebol e gênero: uma proposta de ensino a partir das relações de poder. **Pensar a Prática**, v. 17, n. 4, 2014.

GOELLNER, S. V. A educação dos corpos, dos gêneros e das sexualidades e o

reconhecimento da diversidade. **Cadernos de Formação RBCE**, v. 1, n. 2, p. 71-83, mar.

2010.

GOELLNER, S. V. **Bela, Maternal e Feminina:** imagens da mulher na Revista Educação Physica. Ijuí: Unijuí, 2003.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós-estruturalista. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MACEDO, L. L.; SIMÕES, A. C. A mulher-atleta e o esporte de rendimento: análise do comportamento agressivo em equipes esportivas. In: SIMÕES, A. C. **Mulher e Esporte:** mitos e verdades. São Paulo: Manole Ltda, 2003. Cap. 11, p. 245.

A MATEMÁTICA E OS CÓDIGOS

THE MATH AND CODES

Tassiana Pedó; Carine Girardi Manfio; Kellem De Melo Soares; Aline Da Rosa Parigi; Luis Gustavo Gomes Ponci.

Resumo: O projeto de ensino A Matemática e os Códigos foi executado no Instituto Federal Farroupilha - campus São Borja no ano de 2021. O objetivo geral do projeto, nesse ano, foi permitir que os estudantes pudessem ser introduzidos a área da criptografia, assim como auxiliar na aprendizagem de conteúdos da disciplina de matemática. A programação da atividade de ensino foi desenvolvida através de encontros semanais, onde os estudantes eram introduzidos a um conteúdo e então desafiados a fazer atividades, posteriormente corrigidas pelos bolsistas. Os conhecimentos adquiridos no decorrer do projeto, além de serem uma boa introdução para os alunos interessados na área da segurança da informação, também servem como auxílio para a aprendizagem de alguns conteúdos do componente curricular de matemática.

Palavras-chaves: aprendizagem, matemática, criptografia, conhecimento

Abstrac: The teaching project The Math and Codes was carried out at the Instituto Federal Farroupilha - São Borja campus in 2021. The general objective of the project, in that year, was to allow students to be introduced to the area of cryptography, as well as to assist in the learning of math subject content. The programming of the teaching activity was developed through weekly meetings, where students were introduced to a content and then challenged to do activities, later corrected by the scholarship holders. The knowledge acquired during the project, in addition to being a good introduction for students interested in the area of information security, also serves as an aid for the learning of some contents of the math curriculum component.

Keywords: learning, math, cryptography, knowledge

INTRODUÇÃO

De maneira geral, o projeto foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira a introdução ao assunto de forma teórica, seguido pela segunda, o desenvolvimento de atividades práticas para avaliar o rendimento dos estudantes. Os conteúdos de cifra simples foram desenvolvidos usando somente um encontro, enquanto cifras mais difíceis utilizaram de mais tempo para serem devidamente apresentados e desenvolvidos. Os estudantes puderam utilizar da ajuda dos bolsistas para a realização das atividades e para sanar quaisquer eventuais dúvidas relativas aos conteúdos estudados. Conhecimentos referentes à disciplina de matemática foram trabalhados nas explicações teóricas e nas atividades práticas das cifras nas quais eram utilizados.

Os conteúdos abordados eram voltados para a área da criptografia. No projeto, alunos do instituto tiveram encontros semanais para aprenderem conceitos básicos de criptografia e de matemática. No ano de 2021, devido à pandemia, o projeto foi realizado de maneira remota, através da plataforma Google Meet, nas sextas-feiras durante dois meses e meio. O número de participantes era de, em média, 24 por encontro. O público alvo eram alunos dos cursos técnicos integrados em Informática e Eventos do IFFar campus São Borja. Além disso, tivemos uma parceria com o campus São Vicente do Sul, onde os alunos do curso técnico em Agropecuária também foram convidados a participaram dos encontros do projeto.

No ano de 2022, o projeto continuará tendo o mesmo objetivo, porém, realizado inteiramente de forma presencial. Os alunos irão desenvolver conhecimentos já utilizados na matemática, além de aprenderem conteúdos úteis para a área técnica e para obter uma melhor aprendizagem na disciplina de matemática. Para os estudantes que possam se interessar pela área da segurança da informação, o projeto servirá como uma ótima introdução ao assunto, além de, possivelmente, despertar o interesse pela área em estudantes que nunca tiveram a oportunidade de conhecê-la.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento das atividades do projeto eram usadas apresentações de slides e PDFs com os conteúdos estudados e as questões a serem respondidas pelos estudantes em aula. Esse ano, continuaremos a utilizar as apresentações e materiais para download, porém, presencialmente, será possível a realização de várias outras formas de desafios e brincadeiras para auxiliar na aprendizagem dos estudantes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes que participaram do projeto nos últimos dois anos, em maioria, apresentaram um bom resultado de aprendizagem e pareceram interessados em participar em uma nova edição do projeto. Esse foi o caso de vários estudantes que participaram do projeto Criptografia: a álgebra dos números primos, no ano de 2020, obtiveram um ótimo desempenho e voltaram a participar no ano de 2021, dessa vez da edição A Matemática e os Códigos. Além disso, vale ressaltar que ambos os bolsistas do projeto de 2021, além de uma aluna, atualmente na pós graduação, resolveram voltar seus TCC e trabalho de pesquisa para a área da criptografia por conta da influência positiva que obtiveram com o projeto.

CONCLUSÕES

A experiência de participar do projeto nos últimos dois anos pelos bolsistas foi ótima, pois a revisão dos conteúdos de matemática foram úteis em outros momentos na jornada escolar. Além disso, muito sobre criptografia foi conhecido e aprendido, o que pode se tornar a área que muitos seguirão no futuro. Dessa forma, acredita-se que, a partir dessas atividades, diversos estudantes se motivaram, melhorando seu desempenho e passaram a olhar diferente para a disciplina de matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HEFEZ, Abramo; Iniciação à Aritmética. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. Disponível em <http://www.obmep.org.br/apostilas.htm>último Acesso17/10/2017.

COUTINHO, Severino Collier. Rio de Janeiro: IMPA 2015. Disponível em <http://www.obmep.org.br/apostilas.htm> último Acesso17/10/2017.

_____ Números Inteiros e Criptografia RSA. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA 2014.

MILIES, César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. Números uma introdução à Matemática. 3 ed. São Paulo: USP, 2003.

Singh, S.; O livro dos códigos. Record, 2020.

ANÁLISE DO DIMENSIONAMENTO DO CONJUNTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS EM UMA PROPRIEDADE DESTINADA PARA PRODUÇÃO DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTINA-RS, NO ANO DE 2022

ANALYSIS OF THE SIZING OF AGRICULTURAL MACHINERY IN A PROPERTY INTENDED FOR GRAIN PRODUCTION IN THE MUNICIPALITY OF HORIZONTINA, RS IN THE YEAR 2022

Bernardo Schneiders; Gabriel Smaniotto; Lucas Baú; Lucas Smaniotto;
Tailine Schuh; Dener Zago; Valberto Muller.

Resumo: Possuindo o conhecimento da disponibilidade de tempo para o manejo das culturas agrícolas de maneira mecanizada, se destaca o dimensionamento agrícolas, que por sua vez, se da a partir de uma série de cálculos realizados com a finalidade de conhecer qual de fato é a capacidade de operação das maquinas agrícolas. Este método visa demonstrar quais implementos se apresentam superdimensionados ou se estão bem dimensionadas para a área de manejo em que os equipamentos efetuam as atividades, ainda possui a possibilidade dos implementos se apresentarem subdimensionadas, que é quando a capacidade de operação não é suficiente para a área trabalhada. Na propriedade em questão os equipamentos se apresentam superdimensionados, deste modo as atividades podem ser realizadas ate mesmo antes do tempo proposto.

Palavras-chaves: Mecanização agrícola. Implementos. Cálculos.

Abstrac: Having the knowledge of the availability of time for the management of agricultural crops in a mechanized way, the agricultural dimensioning stands out, which in turn, is based on a series of calculations carried out in order to know what the capacity of operation of agricultural machinery. This method aims to demonstrate which implements are oversized or if they are well sized for the management area in which the equipment performs the activities, it still has the possibility of the implements being undersized, which is when the operating capacity is not sufficient for the area. worked. In the property in question, the equipment is oversized, so the activities can be carried out even before the proposed time.

Keywords: Agricultural mechanization. Implements. Calculations.

INTRODUÇÃO

Segundo Mantovani *et al.* (2015), o agricultor deve integrar a colheita ao sistema de produção e planejar todas as fases, para que o grão colhido apresenta um bom padrão de qualidade.

Para um melhor escoamento da safra depois de colhida, alguns aspectos devem ser levados em consideração desde o planejamento de instalação. Em um sistema de produção em que, a umidade do grão pode variar, dependendo qual tipo de cultura está sendo trabalhada, por isso, alguns pontos decisivos devem ser destacados: área total plantada e data de plantio de cada gleba, produtividade de cada gleba, número de dias disponíveis para a colheita, número de colhedoras, distância entre os silos e as glebas, número de carretas graneleiras, velocidade da colheita; número de horas de colheita/dia, teor de umidade do grão (MANTOVANI *et al.*, 2015).

O estudo em questão objetivou-se realizar o dimensionamento de máquinas e equipamentos em uma propriedade rural que trabalha com 108,2 hectares no município de Horizontina, RS, e a partir desse resultado, analisar se os conjuntos estão bem dimensionados para a atual realidade da propriedade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O dimensionamento desta propriedade foi realizado a partir da área total que as maquinas atuam no período de um ano, assim como as culturas trabalhadas.

Para o dimensionamento desta propriedade, foi realizado o cálculo do ritmo operacional (RO) com a finalidade de determinar a razão entre a quantidade de trabalho a ser realizado, dentro do tempo disponível para cada operação e, posteriormente o cálculo de capacidade de campo teórica (CcT), é calculado quando a máquina está executando sua função, levando em consideração a velocidade utilizada, e toda sua largura teórica. O dimensionamento de máquinas e equipamentos foi determinado a partir das seguintes equações:

$TD = \{[Nt - (Ndf + Nui)] \times (Jt \times Eg)\}$ $RO = At / Td$ $CcT = (L \times V)/10$

Onde: TD é o tempo disponível para realizar cada operação em horas; Nt é o número de dias contido no período determinado para a realização da operação; Ndf é o número de domingos e feriados, existentes no período; Nui é o número de dias úteis impróprios ao trabalho das máquinas; Jt é a jornada de trabalho adotada; Eg é a eficiência gerencial ou administrativa, o valor utilizado foi de 60%, RO é o ritmo operacional em ha.h-1; At é a área a ser trabalhada em hectares; Td é a estimativa de tempo disponível (horas), CcT= Capacidade de campo teórica, em ha/h; L = Largura total teórica da máquina, em metros; V = Velocidade de deslocamento teórica da máquina, em Km/h.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o estudo do dimensionamento das máquinas, foi avaliada a capacidade de cada máquina realizar determinada atividade a campo, segundo Mialhe (1974), no primeiro momento deve ser calculado o tempo disponível (TD), para que em seguida se chegue no Ritmo operacional (RO), sendo esta do mesmo modo comparada com a capacidade de campo teórica (Cct), se na propriedade o RO se apresentarem maior que o Cct, significa que o equipamento estudado não possui a capacidade de atender a demanda que a propriedade exige.

A figura 1 demonstra os cálculos realizados segundo Mialhe (1974), para a disponibilidade de horas para semeadura e colheita das culturas, onde será trabalhada a cultura da soja, milho, nabo + aveia, painço, canola, trigo e aveia branca.

Figura 1 - Disponibilidade de horas para a semeadura e colheita das culturas

Culturas	Nt	Ndf	Nui	Jt	Eg	TD
	(dias)	(dias)	(dias)	(Horas dia-1)	(%)	(horas)
Semeadura da soja	55	11	9	8	60	168
Semeadura do milho	35	7	9	8	60	91,2
Semeadura do nabo + aveia	25	4	9	8	60	57,6
Semeadura do painço	35	5	9	8	60	100,8
Semeadura da canola	40	6	9	8	60	120
Semeadura do trigo	35	6	9	8	60	96
Semeadura da aveia branca	35	6	9	8	60	96
Colheita da soja	30	5	9	8	60	76,8
Colheita do milho	30	5	9	8	60	76,8
Colheita do painço	27	5	9	8	60	62,4
Colheita da canola	27	5	9	8	60	62,4
Colheita da aveia branca	21	4	9	8	60	38,4
Colheita do trigo	21	4	9	8	60	38,4

Nota: Nt - número total de dias, Ndf - número de domingos e feriados, Nui - número de dias impróprios para o trabalho, Jt - jornada de trabalho, Eg - eficiência geral ou administrativa e TD - tempo disponível.

Cada atividade realizada na propriedade possui uma disponibilidade diferente de tempo, portanto, há uma necessidade de adequação das máquinas para desenvolverem as atividades de forma eficiente em cada cultura, possibilitando que as máquinas possam suprir a demanda que a propriedade necessita.

A figura 2, apresenta a Cct das máquinas referente as culturas trabalhadas, levando em consideração o tamanho dos implementos utilizados assim como sua velocidade de operação estimada.

Figura 2 - Capacidade de desempenho das máquinas

Culturas	IMPLEMENTO	LARGURA (m)	VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO (km h-1)	CCT (ha hora-1)
Semeadura da soja	Kuhn PG 900	4	5	2,00
Semeadura do milho	Kuhn PG 900	4	4,5	1,80
Semeadura do nabo + aveia	Semeadeira KF 8050-A	3,4	6,5	2,21
Semeadura do painço	Semeadeira KF 8050-A	3,4	6	2,04
Semeadura da canola	Semeadeira KF 8050-A	3,4	4	1,36
Semeadura do trigo	Semeadeira KF 8050-A	3,4	6	2,04
Semeadura da aveia branca	Semeadeira KF 8050-A	3,4	6	2,04
Colheita da soja	1175	4,8	4,5	2,16
Colheita do milho	1175 + Stara Brava 4080	4	3,5	1,40
Colheita do painço	1175	4,8	3,5	1,68
Colheita da canola	1175	4,8	3	1,44
Colheita da aveia branca	1175	4,8	4	1,92
Colheita do trigo	1175	4,8	4	1,92

Nota: CCT - capacidade de campo teórica.

Observa-se que as maiores capacidades de execução das atividades da propriedade ficam com a semeadura do nabo + aveia, juntamente com o painço, trigo e aveia branca que possuem a mesma capacidade, já para a colheita, a maior capacidade de campo teórica se apresenta para a cultura da soja e posteriormente as culturas de trigo e aveia branca.

A figura 3, demonstra a capacidade de desempenho das máquinas e implementos utilizados para a atividades na propriedade necessárias para cada cultura implantadas.

Figura 3 - Capacidade de desempenho das máquinas e implementos na propriedade

	TD (horas)	RO (ha h-1)	CCT (ha h-1)
Semeadura da soja	168	0,61	2,00
Semeadura do milho	91,2	0,68	1,80
Semeadura do nabo + aveia	57,6	0,49	2,21
Semeadura do painço	100,8	0,63	2,04
Semeadura da canola	120	0,30	1,36
Semeadura do trigo	96	0,65	2,04
Semeadura da aveia branca	96	0,37	2,04
Colheita da soja	76,8	1,33	2,16
Colheita do milho	76,8	0,81	1,40
Colheita do painço	62,4	1,02	1,68
Colheita da canola	62,4	0,57	1,44
Colheita da aveia branca	38,4	0,92	1,92
Colheita do trigo	38,4	1,62	1,92

Nota: TD - tempo disponível, RO - ritmo operacional, CCT - capacidade de campo teórica.

Nota-se que todo o processo de semeadura das culturas está superdimensionado, pois o objetivo do agricultor é realizar as atividades com rapidez e eficiência. Já para a colheita, todas as culturas implantadas se apresentam superdimensionadas.

CONCLUSÕES

Após os cálculos realizados todas os equipamentos presentes na propriedade se apresentam superdimensionados em todas as atividades realizadas, ou seja, possuem uma maior capacidade de operação, sendo possível até uma prestação de serviços agrícolas para terceiros, como uma fonte de renda extra para a propriedade.

Agradecimento

Professor orientador Valberto Muller.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MANTOVANI, Evandro Chartuni; SANTOS, Jamilton Pereira dos; FONSECA, Marcos José de Oliveira. 2015. **Colheita e pós-colheita.** *In:* RODRIGUES, José Avelino Santos. 2015. *Cultivo do sorgo.* Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo. 9 ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo. ISSN 7619012 X.

MIALHE, Luis Geraldo. 1974. **Manual de mecanização agrícola.** São Paulo: editora Agronômica Ceres.

LÓGICA MATEMÁTICA: DESAFIO PROPOSTO PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

MATHEMATICAL LOGIC: CHALLENGE PROPOSED BY THE NATIONAL CURRICULAR COMMON BASE

Eliane Aimi Rigon; Cristiane Da Silva Stamberg.

Resumo: O presente texto visa apresentar os resultados iniciais parte da pesquisa em desenvolvimento, acerca do tema Lógica Matemática como disciplina do currículo escolar no ensino médio, a partir dos Itinerários Formativos propostos pela nova BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Para trazer a temática, recorremos ao estado da arte, com a primeira busca apresentando o mapeamento de dissertações e teses disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação e Tecnologia, através dos estudos dos últimos cinco anos, buscando resultados referentes ao assunto. Este estudo está sendo desenvolvido junto ao Curso de Especialização: Ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias no Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus de São Borja, RS, como requisito para a titulação. O objetivo é problematizar o ensino da Lógica Matemática no Ensino Médio, como disciplina, quais as possibilidades e desafios para o professor. A pesquisa procura compreender como o desenvolvimento da disciplina Lógica Matemática poderá contribuir para o processo de ensino aprendizagem, quais desafios a serem alcançados pelos docentes para que a mesma possa ser efetiva e quais considerações dos estudos já realizados nesse período. Como esta pesquisa encontra-se ainda em desenvolvimento, deseja-se contribuir para com os docentes que irão ministrar tal disciplina e também apresentar aos gestores os resultados mostrando a necessidade de formações mais efetivas.

Palavras-chaves: Educação Básica; Lógica da Matemática, investigação, pesquisa.

Abstrac: The present text aims to present the initial results of the research in development, on the theme Mathematical Logic as a discipline of the school curriculum in high school, from the Formative Itineraries proposed by the new BNCC (Base Nacional Comum Curricular). To bring the theme, we resort to the state of the art, with the first search presenting the mapping of dissertations and theses available in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) of the Brazilian Institute of Information and Technology, through the studies of the last five years, looking for results related to the subject. This study is being developed together with the Specialization Course: Teaching Natural Sciences, Mathematics and their Technologies at the Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus de São Borja, RS, as a requirement for the degree. The objective is to problematize the teaching of Mathematical Logic in High School, as a discipline, what are the possibilities and challenges for the teacher. The research seeks to understand how the development of the Mathematical Logic discipline can contribute to the teaching-learning process, what challenges must be met by teachers so that it can be effective and what considerations have been made in the studies already carried out in this period. As this research is still under development, we want to contribute to the teachers who will teach this discipline and also present the results to managers, showing the need for more effective training.

Keywords: Keywords: Basic education; Mathematical logic, investigation, research.

INTRODUÇÃO

A escolha da temática da pesquisa que está sendo desenvolvida passou por um processo que acompanha minha experiência como docente, diante de uma experiência inicial e o desafio referente a ministrar uma disciplina intitulada Lógica da Matemática sendo ofertada em uma das instituições de ensino no município de São Borja. Disciplina que teve sua oferta incluída a partir dos itinerários formativos da escola mediante o aporte da nova BNCC (Base Nacional Comum Curricular). A proposta da BNCC, um dos principais documentos que norteiam a educação brasileira, constitui desafios para os professores, principalmente no que se refere ao planejamento de forma articulada, autonomia e flexibilidade, pois muitas das disciplinas propostas nas escolas, precisaria maior suporte e orientações, para evitar que professores tenham dificuldades no exercício de sua prática docente, principalmente no início de uma nova proposta.

Deste modo, como forma de contribuir na construção de saberes relacionados à disciplina de lógica matemática, será realizada uma pesquisa bibliográfica com finalidade de descrever resultados como o estudo da Disciplina Lógica Matemática no Ensino Médio que vem sendo estudada nos últimos cinco anos, através da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação e Tecnologia, buscando resultados referentes ao assunto, como forma de contribuir com professores que se deparam com a mesma situação que eu me deparei, diante de uma disciplina nova e sem material teórico e prático que pudesse dar um embasamento à docência.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Como forma de contribuir na construção de saberes relacionados à disciplina de lógica matemática, será realizada a pesquisa bibliográfica com finalidade de descrever resultados como o estudo da Disciplina Lógica Matemática no Ensino Médio vem sendo estudada nos últimos cinco

anos.

Nesta parte do texto são apresentadas as principais constatações evidenciadas durante as etapas da pesquisa bem como uma análise sobre as mesmas com base na pesquisa que foi realizada. Almeja-se alcançar os objetivos propostos para este trabalho, a presente pesquisa trata-se de um estudo bibliográfico. A pesquisa investigativa foi realizada na (BDTD) primeiramente, utilizando os descritores Lógica da Matemática no primeiro momento com abrangência geral os resultados foram 227(duzentos e vinte e sete) trabalhos no banco de teses e dissertações.

Posteriormente a busca foi refeita, de forma mais específica, utilizando os descritores Lógica da Matemática no Ensino Médio, obtendo o resultado de 34 (trinta e quatro) pesquisas. A partir desse levantamento, levando em conta o resumo dessas pesquisas, identificamos que nossa busca acabou repetindo pesquisas em diferentes descritores e também algumas não eram específicas do ensino médio ou com professores do ensino médio, permitindo refinar e excluir trabalhos, e chegar a 5 (cinco) pesquisas desenvolvidas que apresentavam possibilidades para o ensino da lógica no ensino médio e, com Lógica da Matemática no Ensino Médio desafios para os docentes foram 04(quatro), todas essas, realizadas nos últimos cinco anos (2017- 2021), depois de todas as buscas e refinamentos das pesquisas desenvolvidas a partir da finalidade do estudo, começaram as análises de cada produção. Neste texto, como é parte da pesquisa, será apresentado nos resultados, somente dois dos estudos. ELIAS (2019) para tratar das possibilidades e JOSAPHÁ (2020) referente aos desafios.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises estão acontecendo a partir das buscas nos estudos já realizados, conforme foi apresentado acima na metodologia. Até o momento foi possível encontrar algumas considerações para apresentar nesse texto que tratam da Lógica Matemática no Ensino Médio e os desafios para os docentes.

O estudo de Elias (2019) que analisou o Estudo de algoritmos e programação de computadores para resolver problemas de matemática no Ensino Médio, trabalhou com a inovação, incentivo e criatividade utilizando como metodologia a diversidade e o objetivo de desenvolver algoritmos na Lógica da programação focados na matemática utilizando de software Scratch, conseguindo levantar e testar hipóteses diante das dificuldades encontradas. A autora utilizou-se de métodos diferenciados que se concretizaram na aprendizagem significativa atingindo seu propósito de disponibilizar muitas possibilidades desenvolvendo pensamento crítico.

Na segunda dissertação publicada intitulada A lógica e o desenvolvimento do raciocínio de Josaphá (2020) priorizou a importância do raciocínio lógico a ser trabalhado na Educação Básica, especialmente no Ensino Médio, utilizando do conhecimento prévio dos alunos para posteriormente compreender os questionamentos diante da lógica proposicional e argumentativa utilizando como um dos exemplos a Fake News. Através da visualização de uma imagem podem gerar várias interpretações. No entanto pode-se perceber que a lógica através de argumentos e veracidade pode estar presente através de outro olhar e que se faz necessária a inserção em sala de aula e no dia a dia. Neste sentido, a Base Nacional Comum Curricular através dos itinerários busca trazer um diferencial para o novo Ensino Médio.

Vale frisar, que o professor tem um papel fundamental nesse diferencial na concretização da aprendizagem, pois percebe-se através desses dois estudos que os mesmos que devem conhecer a realidade de seus alunos, procurar metodologias diferenciadas, considerar o conhecimento prévio e principalmente, defende-se aqui a formação continuada específica, para que possa realmente compreender a importância da Lógica Matemática no processo de ensino e aprendizagem da educação básica.

Apesar de reconhecer a carência de inovação no processo educativo, pode-se perceber que ainda necessita de revisão referente aos subsídios que não estão sendo disponibilizados como suporte nas disciplinas incluídas havendo uma contradição referente ao que está sendo proposto.

CONCLUSÕES

As concepções apresentadas pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e pelo novo Ensino Médio referente a disciplina o que se espera que seja possível analisar procedimentos diferenciados buscando várias metodologias referente ao raciocínio , que poderão ser através de pesquisas, jogos e software que a escola disponibiliza e construir um pensamento crítico, no entanto para que isso aconteça existe a urgência da disponibilização de formação continuada para a construção de uma bagagem que seja voltado para conseguir alcançar o objetivo esperado, onde os discentes sejam os protagonistas através da mediação de um professor que esteja preparado para sanar todas as dúvidas decorrentes da disciplina.

A partir da pesquisa está sendo possível analisar as possibilidades e desafios referente ao tema Lógica Matemática, principalmente aquelas que tiveram um resultado esperado positivo, pois o objetivo das dissertações não abrangia um longo período, somente poucas atividades desenvolvidas, Espera-se que o novo Ensino Médio consiga promover atitudes que promovam mudanças na sociedade, a qual já está moldada a conexão com o mundo através de metodologias diferenciadas como a Lógica da Matemática , sendo ela uma ferramenta que aproxima o jovem com a realidade atual tornando-o protagonista da aprendizagem significativa.

Nesse sentido, propomos, um redimensionamento de um processo de formação continuada diferenciado, pautado pela possibilidade de retomar conceitos, aprender teorias, como na formação inicial.

Assim, podemos enxergar claramente as políticas globais em que os professores possam ver e rever suas práticas e compartilhar das mesmas, trocando conhecimentos e experiências. Também percebe-se falta de pesquisas disponíveis em relação a esse tema. Por esse motivo, optou-se em divulgar apenas dois estudos para não influenciar no resultado final da pesquisa que encontra-se em desenvolvimento

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Base Nacional Curricular Comum. Brasília. 2018. Disponível em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/ Acessado 26 de abril de 2022.

JOSAPHÁ, Isabella Basílio. A lógica e o desenvolvimento do raciocínio. 2020. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 2020. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/11931. Acesso em 08 de dez. 2021.

ELIAS, Juliana Perpetua. Estudo de algoritmos e programação de computadores para resolver problemas de matemática no Ensino Médio. 2019. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55136/tde-05112019-095331/. Acesso em: 08 de dez. 2021.

.

ESTUDO DE EXPRESSÕES NUMÉRICAS POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

STUDY OF NUMERICAL EXPRESSIONS THROUGH PROBLEM SOLVING: A PEDAGOGICAL INTERVENTION IN YOUTH AND ADULT EDUCATION

Alexsandra Isabela Gregory Bonkevich; Jéssica Eduarda Kuhn; Maiara Taiane Reschke; Mariele Josiane Fuchs; Cátia Luana Bullmann.

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados de uma prática pedagógica realizada com os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) como propósito da disciplina Prática de Ensino de Matemática V (PECC V), do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. A EJA é uma modalidade de ensino destinada a jovens e adultos que não concluíram ou não tiveram acesso à Educação Básica na idade própria. O processo de ensino e aprendizagem para este público busca a construção do conhecimento a partir das necessidades reais dos alunos bem como, a partir de estratégias e metodologias que despertam a curiosidade e permitem a sua interação constante. Desta forma, foi proposto com uma turma de EJA o estudo de expressões numéricas a partir da metodologia de ensino Resolução de Problemas e o uso do jogo, enquanto recurso didático. A partir da prática vivenciada, buscou-se verificar a aprendizagem de conceitos matemáticos nesta modalidade de ensino e as ações enquanto docente diante da realidade dos educandos.

Palavras-chaves: Educação de Jovens e Adultos. Ensino e Aprendizagem de Expressões Numéricas. Resolução de Problemas. Jogo.

Abstrac: The present work aims to present the results of a pedagogical practice carried out with the students of Youth and Adult Education (EJA) for the purpose of the practical discipline of Mathematics Teaching V (PECC V), of the Mathematics Degree course of the Federal Institute Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. EJA is a teaching modality aimed at young people and adults who have not completed or have not had access to Basic Education at the proper age. The teaching and learning process for this audience seeks to build knowledge from the real needs of students as well as from strategies and methodologies that arouse curiosity and allow their constant interaction. In this way, it was proposed with an EJA class the study of numerical expressions from the teaching methodology Problem Solving and the use of the game, as a didactic resource. From the lived practice, we sought to verify the learning of mathematical concepts in this teaching modality and the actions as a teacher in the face of the reality of the students.

Keywords: Youth and Adult Education. Teaching and Learning Numerical Expressions. Problem solving. Match.

INTRODUÇÃO

Mediante discussões realizadas no componente Curricular Educação de Jovens e Adultos, do Curso de Licenciatura em Matemática, muito se enfatizou sobre a ação educativa que é de direito do cidadão e um dever do Estado. Como proposta interdisciplinar, o curso também oferta no quinto semestre o componente curricular de Prática de Ensino de Matemática V (PECC V), o qual tem por objetivo desenvolver uma prática pedagógica com alunos da EJA utilizando diferentes metodologias de ensino e recursos didáticos.

Nas descrições que seguem serão tecidas as considerações acerca da proposta pedagógica desenvolvida com os alunos de uma turma de EJA de uma escola da rede estadual de ensino, no município de Santa Rosa - RS. A proposta objetivou a retomada do conteúdo de expressões numéricas e o desenvolvimento de situações problema seguindo as etapas da metodologia de ensino Resolução de Problemas e o uso do jogo enquanto recurso didático.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A EJA é uma modalidade de ensino diferenciada, pois seu público é composto por sujeitos específicos que têm experiências e conhecimento de mundo já adquiridos em suas vivências. Segundo Fonseca, “esse modo diferenciado de inserção no mundo do trabalho e das relações interpessoais define modos também diferenciados de relação com o mundo escolar e de perspectivas, critérios e estratégias de produção de conhecimento”, (2007, p.23).

Em conversa com a professora de matemática responsável pela turma escolhida, a mesma relatou que grande parte dos alunos que atende ainda estão em idade escolar. Entretanto, muitos vêm de realidades complexas, como casos de expulsão de outras escolas, fracasso escolar e, portanto, estão neste ambiente por obrigação ou somente pela conclusão dos níveis do ensino básico. Por outro lado, também conta com alunos interessados, que buscam uma qualificação profissional e melhores condições de vida.

Neste sentido, tomamos como proposta um ensino baseado em situações cotidianas, com interação entre os sujeitos. A prática pedagógica foi realizada com uma turma unificada, contendo alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, onde abordamos o conteúdo de Expressões

Numéricas, sendo que a escolha deste se deu em consonância com o planejamento da professora nas aulas.

Inicialmente, de forma dialógica desenvolvemos um momento de investigação para com os alunos acerca do conteúdo e o processo de desenvolvimento do cálculo considerando o momento seguinte, o qual foi abordado por meio da metodologia de ensino Resolução de Problemas. Para finalizar, apresentamos o uso do jogo como recurso didático, que consiste na prática dos conceitos estudados.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática pedagógica gerou um misto de sensações. À primeira vista, o sentimento foi de preocupação por talvez não cativar os alunos e não atrair as suas atenções. No momento da explanação do conteúdo poucos prestaram atenção de fato. É de grande valia possibilitar aos alunos, principalmente da EJA, atividades relacionadas com o dia a dia dos mesmos e, por isso, buscou-se provocar ao máximo a curiosidade e o espírito investigativo destes alunos.

A Resolução de Problemas se define pela forma como organiza as combinações de mecanismos cognitivos e de conhecimentos adquiridos, bem como, permite momentos de análise dos diferentes processos realizados pelos alunos para chegar ao objetivo e encontrar uma solução aos problemas propostos. Echeverría afirma que,

> a solução de problemas baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exijam dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. O ensino baseado na solução de problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variáveis e diferentes (1988, p.9).

Desta forma, a Figura 1 mostra uma situação problema apresentada aos alunos de modo que pudessem apresentar a solução por meio da representação de uma expressão numérica.

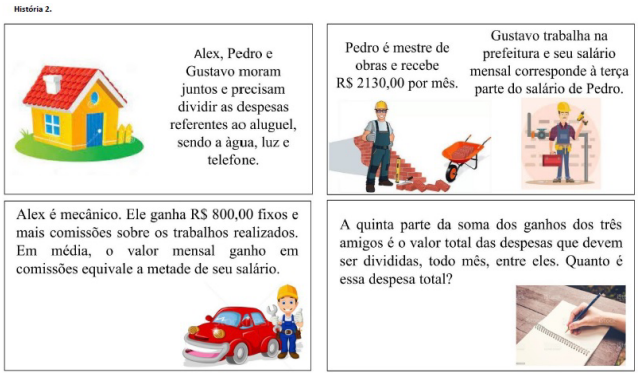


Figura 1. Atividade com Resolução de Problemas

De imediato, os alunos olharam para as atividades e não queriam resolver o proposto. Questionados, percebeu-se que eles não tinham clara a associação do problema à matemática, realizavam operações aleatórias e tinham dificuldades em unir todas as informações do problema para a efetivação de uma resposta. Percebeu-se então que a dificuldade estava na interpretação do problema, ao qual só foi superada com o nosso auxílio.

Para finalizar, solicitamos que alguns alunos fossem até o quadro para apresentar as respostas dos problemas (Figura 2). A partir das resoluções obteve-se dois modos de desenvolvimento. Alguns apresentaram a solução do problema através da representação de uma expressão numérica e, outros desenvolveram cálculos envolvendo as quatro operações e ao final 'adicionando' os resultados de várias operações como solução do problema de forma isolada. O resultado final foi o mesmo, validando-se as respostas, pois se subentende que cada um pode desenvolver a sua maneira, atitude esta que vai ao encontro do que a BNCC apresenta na habilidade EF04MA03 que consiste em "Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado" (BRASIL, 2018).

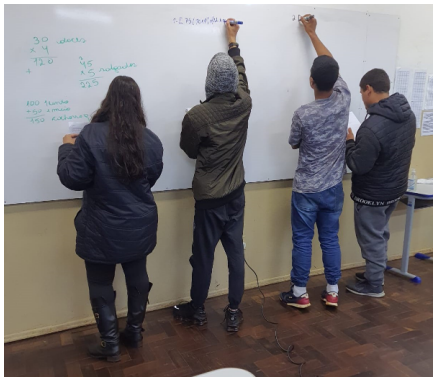


Figura 2. Alunos respondendo os problemas no quadro

Como conclusão das atividades foi proposto o jogo denominado ASMD (Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão). Esse jogo, conforme a Figura 3, foi confeccionado com materiais reutilizáveis e consiste na construção e resolução de expressões numéricas a cada jogada, despertando o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

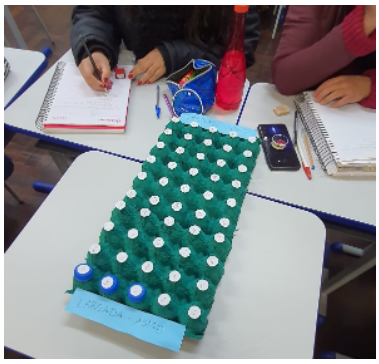


Figura 3. Jogo ASMD

Segundo LARA (2011, p.23),

> a aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Neste sentido verificamos que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

Dessa forma, os alunos foram tendo certa intimidade e passaram a questionar suas dúvidas identificadas no decorrer da aula. Nesta turma de EJA, a diferença entre os estudantes, considerando as características supracitadas, foi notória e ministrar esta aula comprovou o estudo que vínhamos tendo na graduação sobre este público alvo, considerando ser imprescindível a atuação do professor enquanto mediador do processo de ensino, no qual ele leva os alunos à aprendizagem através de sua participação constante na ação educativa, permitindo ainda o processo reflexivo através da discussão conjunta e da análise crítica dos resultados.

CONCLUSÕES

A prática pedagógica realizada na turma de EJA permitiu vivenciar significativas experiências enquanto futuras docentes de matemática. Pois, principalmente, para essa modalidade de ensino, é necessário buscar novos conhecimentos e métodos de aprendizagem proporcionando um ensino mais dinâmico.

Além disso, essa prática nos possibilitou perceber um pouco da realidade desses estudantes que em sua maioria são jovens em vulnerabilidade social, mas também adultos com idade mais avançada que voltaram à escola diante da necessidade. Isso envolve o mercado de trabalho, a busca por novos padrões de consumo, a plena participação na sociedade ou mesmo a melhora na qualidade de vida.

Por fim, tal prática com a turma de EJA nos oportunizou grandes reflexões e aprendizados sobre esta modalidade de ensino e também sobre a docência, pois não basta apenas ensinar, muitas vezes, além de professor(a) em sala de aula, precisamos ter empatia com os alunos e amor pelo que se ensina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

ECHEVERRIAM. P. P; POZO, J. I. **Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender**. In: POZO, J. I. (org). A solução de problemas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos.** 1ª edição. Autêntica, 2002.

LARA, I; C. M. de. **Jogando com a Matemática do 6º ao 9º ano**/ Isabel Cristina Machado de Lara. 1.ed-São Paulo: Rêspel, 2011.

AS DIFERENÇAS ENTRE O ENSINO REMOTO E PRESENCIAL NAS ATIVIDADES DE PECC: EXPERIÊNCIAS DE GRADUANDOS DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO IFFAR, CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS

DIFFERENCES BETWEEN REMOTE AND FACE-TO-FACE TEACHING IN PECC ACTIVITIES: EXPERIENCES OF UNDERGRADUATE STUDENTS OF THE DEGREE IN BIOLOGICAL SCIENCES AT IFFAR, JÚLIO DE CASTILHOS CAMPUS

Daiane Fagan Rossato; Gabriele Padilha Lago; Rodrigo König.

Resumo: As práticas enquanto componente curricular (PeCC) foram aplicadas em turmas de nível fundamental e médio por acadêmicos da Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar, Júlio de Castilhos, visando a aproximação do licenciando com sua futura área de atuação, assim planejando estratégias diferenciadas, refletindo sobre sua prática docente, mas principalmente associando teoria e prática. O objetivo do trabalho é apresentar as experiências de graduandas da Licenciatura em Ciências Biológicas durante a realização das Práticas enquanto Componente Curricular e as diferenças entre o ensino remoto e presencial. Dentre as práticas realizadas, encontram-se temáticas sobre Educação Sexual, Técnicas Laboratoriais para o Ensino de Biologia, Feira de Ciências e Comportamento Animal. Elas ocorreram nos modelos remoto e presencial, por meio de diferentes estratégias e recursos didáticos, de acordo com o tema e modelo de aplicação. As práticas proporcionaram diferentes visões e saberes para a formação docente. Percebeu-se que a participação dos estudantes, diálogo e desenvolvimento geral das práticas foram dificultadas no modelo remoto, mesmo trazendo vários saberes importantes para os licenciandos. No ensino presencial foi possível desenvolver diferentes metodologias, além de estimular o diálogo e interação, facilitando a visualização dos seus resultados e readaptação, quando necessário. Com a aplicação fez-se necessário estudo de recursos tecnológicos, metodologias para haver interação entre professor e aluno e para que a aprendizagem fosse eficiente. Porém, no modelo remoto não era possível identificá-la, já que não havia diálogo por parte dos estudantes, o que no presencial ocorreu o contrário, sendo notória a experiência e aprendizagem dos alunos quanto a dos futuros docentes. Com isso, ficou evidente a diferença entre ambos os modelos de aplicação, afirmando que o contato próximo aos estudantes promove experiências singulares e significativas.

Palavras-chaves: Estudantes. Docência. PeCC. Online. Presencial.

Abstrac: The practices as a curricular component (PeCC) were applied in elementary and high school classes by students of the Licentiate in Biological Sciences at IFFar, Júlio de Castilhos, aiming to bring the undergraduate student closer to their future area of expertise, thus planning different strategies, reflecting on their teaching practice, but mainly associating theory and practice. The aim of the work is to present the experiences of undergraduates of the Degree in Biological Sciences during the realization of Practices as a Curricular Component and the differences between remote and face-to-face teaching. Among the practices carried out, there are topics on Sexual Education, Laboratory Techniques for Teaching Biology, Science Fair and Animal Behavior. They took place in the remote and face-to-face models, through different strategies and didactic resources, according to the theme and application model. The practices provided different views and knowledge for teacher training. It was noticed that student participation, dialogue and general development of practices were hampered in the remote model, even bringing several important knowledge to the undergraduates. In face-to-face teaching, it was possible to develop different methodologies, in addition to stimulating dialogue and interaction, facilitating the visualization of its results and readaptation, when necessary. With the application, it was necessary to study technological resources, methodologies to have interaction between teacher and student and for learning to be efficient. However, in the remote model it was not possible to identify it, since there was no dialogue on the part of the students, which in the face-to-face model occurred the opposite, with the experience and learning of students regarding future teachers being notorious. With this, the difference between both application models was evident, stating that close contact with students promotes unique and meaningful experiences.

Keywords: Students. Teaching. PeCC. Online. Presential.

INTRODUÇÃO

As Práticas enquanto Componente Curricular (PeCC) fazem parte dos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura do Instituto Federal Farroupilha, visando permitir aos futuros educadores vivências na sua área de atuação durante o processo formativo, contribuindo, consequentemente, para que possam refletir sobre diferentes aspectos da prática docente. Conforme Nóvoa (1995), a formação se constrói por meio de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas. Por meio da PeCC, os licenciandos podem articular teoria e prática, pois utilizam

os saberes pedagógicos e específicos da formação inicial com turmas da educação básica. De fato, não é possível separar teoria e prática, pois elas se complementam e esse elo denomina-se "práxis" (Freire, 1981).

A pandemia de Covid 19 trouxe uma nova realidade para a educação, sendo que esta deixava de acontecer presencial, passando a ocorrer no modelo remoto. Segundo Rodrigues et al. (2021), com a chegada da pandemia Covid-19, o processo de ensino aprendizagem tornou-se um desafio aos profissionais da educação, já que suas aulas passaram a ser ministradas no formato online. No ensino presencial, a relação entre os indivíduos, compartilhando as experiências, contribui significativamente para o processo de ensino aprendizagem, proporcionando situações que poderão ser vivenciadas no futuro (Gomes, 2010). Enquanto, no ensino remoto, os estudantes podem conciliar seus estudos com a sua rotina de trabalho, não havendo o contato direto como há no ensino presencial. Os maiores desafios do ensino remoto são a desigualdade no acesso à internet pelos estudantes e as dificuldades dos professores em desenvolverem as atividades (Brasil, 2020).

O presente trabalho visou identificar as diferenças das características pedagógicas entre o ensino remoto e presencial, durante a realização da PeCC por graduandos da Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Júlio de Castilhos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As PeCC foram desenvolvidas pelos licenciandos no modelo online e presencial, durante os anos de 2020 a 2022, em turmas do ensino fundamental (8º ano) e médio (1º e 2º ano), em escolas parceiras do Instituto Federal Farroupilha. As práticas fizeram parte de quatro diferentes componentes curriculares desenvolvidos pela mesma turma da Licenciatura em Ciências Biológicas. Cada componente corresponde a um tema da área específica e foi desenvolvido em semestre diferente dos demais, conforme segue:

- PeCC Educação Sexual: em grupos, os licenciandos planejaram aulas sobre educação sexual para serem desenvolvidas com uma turma do 1º ano do Ensino Médio, de maneira remota. Como metodologia, foi realizada uma breve apresentação de slides para apresentar o assunto, para que, em seguida, houvesse diálogo sobre o tema tratado e as dúvidas que os alunos possuíam.

- PeCC Técnicas Laboratoriais para o Ensino de Biologia: realizada com alunos do 8º ano, de maneira remota. Os acadêmicos dividiram-se em grupos e selecionaram atividades e temas conforme as habilidades e competências presentes na Base Nacional Comum Curricular. Foi realizada de maneira remota e consistiu em orientação dos alunos sobre experimentos, desde sua pesquisa até apresentação para os colegas de turma.

- PeCC Feira de Ciências: foi realizada com alunos do 2º ano do ensino médio e consistiu em uma feira de ciências virtual. Os estudantes da educação básica foram divididos em grupos, estudaram, elaboraram e, posteriormente, apresentaram à turma algum tema de seu interesse, via chamada síncrona ou por meio de envio de vídeo.

- PeCC Comportamento Animal: foi desenvolvida presencialmente com duas turmas de 2º ano do ensino médio. Os licenciandos dividiram-se em cinco grupos para planejamento de uma aula sobre um tema em Comportamento Animal. As aulas foram repetidas em cada uma das turmas, com cada grupo executando sua própria dinâmica e estratégia didática.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho é de grande valia para a formação de professores do curso de licenciatura, uma vez que apresentou experiências distintas na aplicação de práticas pedagógicas nos últimos três anos. Para as aulas remotas, fez-se necessário o uso de ferramentas digitais, especialmente Google Meet, Canva, Power Point. No formato presencial, houve, principalmente, explicação dialogada, discussão de conceitos, análise de situações, dinâmicas orientadas, elaboração de mapas conceituais e resolução de problemas.

Evidenciaram-se as diferenças entre as práticas remotas e presenciais. Remotamente, a maior parte dos discentes não abria seu microfone, não ligava as câmeras e não se comunicava pelo chat do Google Meet, sendo difícil obter o diálogo. Muitas vezes, os acadêmicos interpretaram que o assunto em pauta não era agradável ou que os alunos apenas se conectavam à chamada, sem permanecer atentos a mesma. No entanto, a realização de práticas remotas contribuiu para a formação ampla dos acadêmicos, visto a exigência de estudos e adaptação, planejamento de metodologias de ensino. Foram desenvolvidas atividades diferenciadas, tendo por objetivo a participação e aprendizado dos alunos. Foram elaborados projetos educacionais conforme a disciplina e contexto vivenciado, por exemplo, experimentos, confecção de sementário, roda de conversa online sobre educação sexual, dentre outros. Para desenvolver atividades no ensino remoto precisou-se estudar, compreender o funcionamento de plataformas digitais, e como utilizá-las a fim de compartilhar o conhecimento e desenvolver a metodologia escolhida. Mishra e Koehler (2006) reforçam que os docentes em formação devem analisar principalmente a relação entre as tecnologias, metodologias e conteúdos.

No ensino presencial, as dificuldades citadas não foram encontradas e considera-se que houve uma aprendizagem significativa tanto para estudantes quanto para os licenciandos em formação. O planejamento permitiu uso de recursos didáticos que estimularam o contato dos estudantes, a interação com professor e entre a turma. Considera-se que o contato próximo aos estudantes permitiu acompanhar seus comportamentos, ouvir suas dúvidas, perceber a interação e realizar adaptações conforme a aula ocorria.

Embora as experiências tenham sido distintas, percebe-se que ambas proporcionaram resultados satisfatórios, pois exigiram diferentes habilidades, contemplando um dos objetivos das PeCC, de proporcionar momentos para que o acadêmico explore e amplie seus conhecimentos pedagógicos e específicos.

CONCLUSÕES

Através da vivência em ambos os formatos (remoto e presencial), conclui-se que há diferença significativa na aprendizagem, pois o contato físico torna o aprendizado e a experiência mais ampla. Estar em contato com os estudantes e perceber que compreenderam o que está sendo desenvolvido, incentiva o acadêmico para sua realização profissional, contribuindo com situações que poderão ser encontradas/vivenciadas no decorrer de sua profissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Parecer CNE/CP Nº 11/2020. **Orientações Educacionais para a Realização de Aulas e Atividades Pedagógicas Presenciais e Não Presenciais no contexto da Pandemia**. Conselho Nacional de Educação, Brasília, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2020-pdf/148391-pcp011-20/file> Acesso em: 18 de Jul. 2022.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos.** RJ: Paz e Terra, 1981

GOMES, R. **EAD X Ensino Presencial**. Blog 20dizer-isso, 2010. Disponível em: <https://20dizer-isso.blogspot.com.br/2010/06/ead-x-ensino-presencial.html>. Acesso em 18 de Jul. 2022

NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2.ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. **Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge.** Teachers College Record, New York, v.108, n.6, p.1017-1054, jun. 2006. Acesso em: 18 de Jul. 2022.

RODRIGUES, N. C.; SOUZA, N. R.; PATIAS, S. G. O.; CARVALHO, E. T. de; CARBO, L.; SANTOS, A. F. da S. (2021). **Recursos didáticos digitais para o ensino de Química durante a pandemia da Covid-19.** Research, Society and Development, 10(4). Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.1397>. Acesso em: 21 de Set. 2022.

O ENSINO REMOTO DURANTE A REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: A EXPERIÊNCIA DE ALUNAS DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA, CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS

REMOTE TEACHING DURING THE SUPERVISED CURRICULAR INTERNSHIP: THE EXPERIENCE OF STUDENTS OF THE DEGREE IN BIOLOGICAL SCIENCES AT THE INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA, CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS

Gabriele Padilha Lago; Daiane Fagan Rossato; Rodrigo König.

Resumo: O Estágio Curricular Supervisionado foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha campus Júlio de Castilhos, com a turma de 2º ano do ensino médio, curso técnico em agropecuária, no segundo semestre de 2021, acontecendo remotamente, devido a pandemia Covid-19. Neste período, foram trabalhados conteúdos do Reino Animalia, para os quais utilizaram-se diferentes recursos tecnológicos, que buscavam assimilar e aproximar teoria e prática. Por ocorrer no formato remoto, foram utilizadas plataformas digitais adaptadas ao contexto. Uma das dificuldades enfrentadas foi a pouca interação e participação efetiva dos estudantes devido às particularidades individuais de cada um deles. No entanto, algumas estratégias foram bem sucedidas, tais como visita a museu virtual e elaboração de material com fotografias de animais realizadas por alunos. Percebeu-se que as atividades relacionadas ao cotidiano dos alunos e que exigiram sua participação ativa apresentaram maior êxito. Embora tenha sido desafiadora, a realização deste estágio foi de suma importância para a formação integral das licenciandas, pois contribuiu com experiências que agregaram significativamente para seus conhecimentos enquanto docentes em formação.

Palavras-chaves: Estágio. Ensino Remoto. Teoria. Prática. Recursos tecnológicos.

Abstrac: The Supervised Curricular Internship was carried out at the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha, campus Júlio de Castilhos, with the 2nd year class of high school, course integrated in agriculture, in the second half of 2021, taking place remotely, due to the Covid-19 pandemic. In this period, contents of the Animalia Kingdom were studied, for which different technological resources were used, which aimed to assimilate and approximate theory and practice. As it occurs in remote format, digital platforms adapted to the context were used. One of the difficulties faced was the little interaction and effective participation of the students due to the individual particularities of each one of them. However, some strategies were successful, such as visiting a virtual museum and creating material with photographs of animals taken by students. It was noticed that the activities related to the students' daily life and those that required their active participation were more successful. Although it was challenging, the completion of this internship was of great importance for the integral formation of the undergraduates, as it contributed with experiences that significantly added to their knowledge as teachers in training.

Keywords: Internship. Remote teaching. Theory. Practice. Technological resources.

INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado é um dos componentes curriculares dos cursos de licenciatura que oportunizam ao acadêmico atuar em espaços de ensino antes da sua formação, sendo de realização obrigatória por proporcionar vivências pedagógicas essenciais para a trajetória profissional do educador. Durante a pandemia de Covid-19, as práticas de ensino foram submetidas a alterações em seus planejamentos, incluindo recursos e estratégias adaptadas ao novo contexto, visando o êxito no ensino-aprendizagem.

Assim, houve a necessidade dos futuros professores e dos estudantes se reinventarem, a fim de não tornar o ensino remoto ineficiente e desestimulante aos estudantes. Para isso, buscou-se o auxílio de novas tecnologias e conhecimentos sobre como utilizá-las. Jordão (2009, p.10) afirma que:

> "[...] As tecnologias digitais são, sem dúvida, recursos muito próximos dos alunos, pois a rapidez de acesso às informações, a forma de acesso randômico, repleto de conexões, com incontáveis possibilidades de caminhos a se percorrer, como é o caso da internet, por exemplo, estão muito mais próximos da forma como o aluno pensa e aprende. Portanto, utilizar tais recursos tecnológicos a favor da educação torna-se o desafio do professor, que precisa se apropriar de tais recursos e integrá-los ao seu cotidiano de sala de aula."

Thoaldo (2010) afirma que, hoje em dia, a educação visa a ser mais tecnológica e exige entendimento e interpretação de docentes e alunos. Dessa forma, o presente trabalho caracteriza-se por apresentar as vivências de estagiárias da licenciatura em Ciências Biológicas em uma turma do 2º ano do ensino médio do Instituto Federal Farroupilha, *campus* Júlio de Castilhos (IFFar - JC), e as adaptações para a realização do ensino remoto.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A experiência relatada se refere à disciplina de Estágio Curricular Supervisionado IV da Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar - JC. Este estágio compreendeu atividades de regência no ensino médio, as quais, devido à pandemia de Covid-19, foram realizadas de forma totalmente remota, no segundo semestre do ano de 2021, na turma de 2º ano de ensino médio do curso Técnico em Agropecuária Integrado do IFFar-JC. O conteúdo desenvolvido foi Reino Animalia e as aulas foram realizada em diferentes momentos:

- síncronos, nos quais a interação entre a estagiária e os estudantes ocorreu ao mesmo tempo, no mesmo ambiente virtual. As aulas foram agendadas previamente e realizadas por meio de vídeo chamada na plataforma Google Meet, gravadas e disponibilizadas no e-mail da turma;

- assíncronos, nos quais a interação entre estagiária e estudantes ocorreu em diferentes momentos, sem a necessidade de participação simultânea. Os materiais e atividades para essas atividades foram postados no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), utilizado pela instituição e ao qual todos os estudantes possuem acesso.

Para o desenvolvimento das aulas de estágio foram utilizadas as seguintes estratégias e recursos didáticos: plataforma de videoconferências Google Meet para os encontros síncronos; slides apresentados e discutidos em aula; textos, livros, orientações de estudo e exercícios enviados à turma; elaboração de material com fotografias do cotidiano; visita virtual em museu; plataforma Mentimeter para a interação com os alunos em aula; plataforma Jamboard como ferramenta interativa para atividades em tempo real. A comunicação com os estudantes foi realizada por meio do SIGAA, whatsapp e/ou e-mail.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estágio Supervisionado IV foi realizado no período de 28 de setembro de 2021 até o dia 28 de outubro de 2021. Neste período foram desenvolvidas 8 (oito) aulas com 2 (duas) aulas por semana, sendo disponibilizadas 25 (vinte e cinto) horas para atividades de regência. Estas foram adaptadas conforme o retorno dos alunos, pois, o maior desafio enfrentado foi a ausência de interação existente no contexto de ensino remoto. A turma era composta por trinta e dois estudantes matriculados, no entanto, a média de participação nos encontros síncronos foi de, no máximo, onze alunos. Ainda assim, a grande maioria retornou as atividades propostas por meio do SIGAA.

Dentre as atividades desenvolvidas neste período destacou-se o êxito em algumas, como a aplicação de uma prática adaptada ao ensino remoto, na qual os alunos deveriam utilizar os conhecimentos teóricos sobre insetos, obtidos em aula síncrona, para fotografar estes animais durante o seu cotidiano, apresentando também uma explicação sobre as principais características destes. Os próprios discentes, a partir do material fotografado, confeccionaram um arquivo com todas as informações solicitadas.

Percebeu-se que a visita virtual ao museu de zoologia da USP, solicitada em aula síncrona, com o intuito de que os alunos observassem algumas espécies de répteis e aves, foi uma estratégia eficiente, pois foi possível perceber que os alunos começaram a discutir curiosidades e histórias sobre os animais que visualizaram, fato que não acontecia regularmente nas aulas. Este momento consistiu numa atividade interativa e diversificada, com intuito de trabalhar uma metodologia não tradicional de acordo com o momento que os alunos estavam enfrentando e utilizando as ferramentas digitais disponíveis. De acordo com Cordeiro (2020), o processo de ensino e aprendizagem que utiliza tecnologias ativas tende a ser mais eficaz e autônomo, focado no desenvolvimento humano amplo e direcionado para a realidade que vivenciamos.

Seguindo a eficácia dessa proposta, para abordar o conteúdo sobre mamíferos solicitou-se o envio de fotografias de animais com os quais os alunos tinham contato. Kato e Kawasaki (2011) informam que "[...] contextualizar o ensino é aproximar o conteúdo formal (científico) do conhecimento trazido pelo aluno (não formal), para que o conteúdo escolar se torne interessante e significativo para ele". As fotografias compartilhadas com a professora foram utilizadas para a elaboração de material didático utilizado em aula (slides) e uma tarefa interativa, na qual os alunos puderam classificar os animais de acordo com a taxonomia e hábito alimentar dos grupos estudados.

Os materiais elaborados para os encontros síncronos foram planejados com o objetivo de aproximar o cotidiano da teoria trabalhada durante as aulas, a fim de que os estudantes interagissem ativamente com o conteúdo. Segundo Freire (1981) essa união da teoria com a prática é denominada de "práxis".

Vale ressaltar que, embora as aulas e as atividades fossem planejadas a fim de buscar a interação no momento síncrono, nem sempre este objetivo foi atingido, sendo necessário, muitas vezes, realizar estratégias alternativas. Em geral, as atividades que apenas envolveram a participação passiva dos alunos, por exemplo, assistindo explicações, tiveram menor retorno e interesse dos alunos, embora nem sempre fosse possível avaliar essas características. Conforme destacada por Rubim (2016), dentre as facilidades das alternativas virtuais está a realização das atividades em qualquer lugar de preferência do aluno, podendo ter o auxílio de ferramentas inovadoras e rápidas, como videoaulas, resumos, tutoria on-line, entre outras.

Nesse período, foi possível perceber que, com o passar do tempo, os alunos interagiram mais com a estagiária, criando laços de amizade e confiança em seu trabalho, acarretando em resultados satisfatórios à medida que se conheciam.

CONCLUSÕES

A realização deste estágio proporcionou um desenvolvimento pessoal e profissional, mostrando que os conhecimentos pedagógicos e específicos são de grande valia para a concretização desta prática. Além disso, foi um período com vários desafios para a adaptação do planejamento e execução das aulas, visando a motivação dos estudantes. Mesmo com a dificuldade de participação síncrona de vários estudantes, a maioria realizou as tarefas e estudos sugeridos e a experiência permitiu ampliar o entendimento sobre ferramentas e estratégias eficientes para o ensino remoto, as quais podem ser utilizadas como base para futuras aulas ou como alternativas didáticas complementares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORDEIRO, K. M. A. **O Impacto da pandemia na educação**: A utilização da tecnologia como ferramenta de ensino. 2020. Disponível em: http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%2 Acesso em: 06 Agosto, 2022.

FREIRE, P. Ação cultural para a liberdade e outros escritos. RJ: Paz e Terra, 1981

JORDÃO, T. C.. Formação de educadores: a formação do professor para a educação em um mundo digital. In: **Tecnologias digitais na educação**. MEC, 2009.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciência. **Ciência & Educação**. v. 17, n. 1, p. 35-50. 2011.

THOALDO, D. L. P. B. O uso da tecnologia em sala de aula**. Monografia de especialização**. yPrograma de Pós-Graduação em Gestão Pedagógica da Universidade Tuiuti do Paraná. 2010.

DEMOGRAFIA HISTÓRICA E PADRÕES MATRIMONIAIS EM SÃO FRANCISCO DE BORJA (1800-1811)

HISTORICAL DEMOGRAPHICS AND MARRIAGE PATTERNS IN SAN FRANCISCO DE BORJA (1800-1811)

Ana Luisa Dos Santos Oliveira; Mairon Machado; Leandro Goya Fontella.

Resumo: O presente projeto trata-se do estudo direcionado e pesquisa na área de História Indígena e das Interações Coloniais que aborda o processo histórico das missões guaraníticas e dos sete povos missioneiros. O foco principal da pesquisa recai sobre a transcrição de registros paroquiais de batismos e matrimônios da primeira década do século XIX em bancos de dados visando o tratamento serial-quantitativo das informações contidas neles. Com isso, busca-se compreender o contexto histórico da época e os meios adotados pelos povos indígenas para interagir socialmente com a sociedade luso-brasileira.

Palavras-chaves: Século XIX, Missões Jesuíticas, Colonização.

Abstrac: The present project is a directed study and research in the area of Indigenous History and Colonial Interactions that addresses the historical process of the Guarani missions and the seven missionary peoples. The main focus of the research is on the transcription of parish registers of baptisms and marriages from the first decade of the 19th century into databases aiming at the serial-quantitative treatment of the information contained therein. With this, we seek to understand the historical context of the time and the means adopted by indigenous peoples to socially interact with Luso-Brazilian society.

Keywords: 19th century, Jesuit Missions, Colonization.

INTRODUÇÃO

Em fins do século XVII, no oeste do território em que atualmente está estabelecido o Estado brasileiro do Rio Grande do Sul, foram fundados e organizados sete povoados por indígenas guaranis e padres espanhóis pertencentes à Companhia de Jesus. Tais povoados ficaram conhecidos como os "Sete Povos das Missões", denominados: São Francisco de Borja, São Nicolau, São Lourenço Mártir, São João Batista, São Luiz Gonzaga, Santo Ângelo Custódio e São Miguel Arcanjo. Essas reduções tinham como propósito a disseminação da fé cristã pela catequização dos povos indígenas que ali habitavam e garantir a posse do território à Coroa espanhola.

A vida social, econômica, política e cultural dos guaranis foi expressivamente afetada, fazendo com que suas relações sociais também sofressem profundas mudanças. No decorrer dessa experiência histórica, os habitantes dos povos missioneiros se relacionavam com outros indivíduos das sociedades coloniais ibéricas através de guerras, de comércio, de relações de trabalho, de casamentos, de convites para festas, rituais, etc. (WILDE, 2009).

Na exploração do império francês, que cobria parte da América do Norte, as convergências culturais da época eram respostas a problemáticas que giravam em torno de questões como sexo, violência e comércio, assim sendo, precisam de soluções ágeis. Logo, a resolução para tais questões se deu através de improvisações e criações emergidas em pontos onde as culturas se cruzavam e promoviam uma zona cultural intermediária, portanto as expectativas poderiam ser atendidas, razoavelmente, tanto para os índigenas como para os franceses. (WHITE, 2011).

Na América do Sul as populações guaranis migraram da Amazônia para o sul devido a duas maneiras diferentes, sendo eles os deslocamentos radiais provenientes de motivos como o esgotamento dos solos submetidos à agricultura ou as estiagens prolongadas, e demográficas e as migrações massivas resultantes de questões religiosas e conflitos com outros povos. Então, a estratégia de subsistência dos guaranis misturou a exploração de recursos silvestres e a agricultura, por conseguinte foi edificado um comércio regional bem desenvolvido, alcançando a inclusão na sociedade e se tornando inserido no Império Português.

Os povoados nativos que se esparramavam pela bacia do Prata mantinham intenso contato uns com os outros, sendo ele tanto amistoso, quanto conflitivo. Tais relações ocorriam através de alianças para guerras, comércio, momentos de escassez, laços políticos de domínio e subordinação e as trocas através do *cuñadazgo*. Essa dinâmica era caracterizada por ser um sistema em que os índios, que possuíam autoridade sobre as mulheres, cediam suas filhas e irmãs para homens que lhes era de interesse o estabelecimento de alianças.

A rivalidade entre os povos nativos e os colonos se deu início quando os estrangeiros não retribuíram o ato de gentileza do *cuñadazgo*. À vista disso, as tentativas de estabelecimento de laços foram descontinuadas, sendo escancarada a sensação de superioridade colonial e sua subjugação para com os indígenas. (CAILLÉ, 1998). Em conclusão, se torna necessária a análise das relações sociais da época, levando em consideração os meios de interação entre os povoados e aquisição do receio de desenvolver vínculos com estrangeiros.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O uso de documentos históricos na pesquisa científica, de acordo com Cellard (2008, p. 208), "[…] exige, desde o início, um esforço firme e inventivo quanto ao reconhecimento dos depósitos de arquivos, ou das fontes potenciais de informação, e isto ocorre não apenas em função do objeto de pesquisa, mas também em função do questionamento" sendo necessário também o exame minucioso das fontes referidas.

Embora muito já se tenha revelado, há ainda grandes lacunas no conhecimento das relações dos indígenas com as outras sociedades que interagiam com as reduções missioneiras. Assim sendo, o nosso foco nesta pesquisa é analisar os registros paroquiais de matrimônios da Paróquia de São Francisco de Borja do mês de maio do ano de 1802 até o mês de janeiro do ano de 1809. Esta análise é inspirada no trabalho de Vânia M. L. Moreira (2018).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para termos uma noção mais concreta do universo demográfico da redução de São Francisco de Borja na primeira década do século XIX, utilizaremos os dados verificados por Fontella (2018). Entre 1800 a 1811 (excluindo o ano de 1803), se registraram 1.502 batismos e 1.009 óbitos, verifica-se que neste período foram registrados 493 batizados a mais do que óbitos. No que tange à sustentabilidade demográfica, vale ressaltar que o valor constatado para a Matriz de São Francisco de Borja, ancorado quase que apenas nos batismos de recém-nascidos, aponta para o aumento demográfico sustentado pela reprodução natural. Considerando os 657 assentos de batismos de indivíduos livres em que se pôde constatar a cor do batizando entre 1803 e 1810, percebe-se que 547 (83%) batizados eram de indígenas, 85 (13%) eram sujeitos de cor branca e 24 (4%) eram mestiços.

Sabendo que o universo demográfico de São Francisco de Borja na primeira década do Oitocentos era majoritariamente indígena, passamos agora a examinar alguns dados obtidos através dos registros paroquiais de matrimônio. Durante a pesquisa foram examinados 213 registros entre 1802 e 1809, concluindo que eram lavrados 2,6 registros ao mês. Dentre os 208 maridos e esposas que foi possível identificar um qualitativo de origem ou etnia, 68% e 97% eram indígenas, respectivamente. Os pertencentes a cacicados correspondem a 82% dos homens e 89% das mulheres. Analisando o arranjo matrimonial, constatamos 127 casais, que correspondem a 60% do todo, que não pertenciam ao mesmo cacicado e 6 (3%) casais eram do mesmo cacicado. A idade média em que os homens se casavam era de 27 anos e a das mulheres 20 anos.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, foi possível perceber que: a população em São Francisco de Borja na primeira década do século XIX era majoritariamente indígena e se sustentava via reprodução natural; uma das maneiras de relacionamento entre os cacicados indígenas era estabelecido pelo sacramento do matrimônio; o grande número de casais pertencentes a cacicados distintos sugere que o casamento era uma forma de forjar alianças entre cacicados distintos; e que em média, as mulheres casavam mais jovens do que os homens.

Considerando que a pesquisa se encontra ainda em estágio inicial, as análises serão aprofundadas na sequência explorando mais variáveis e agregando outros documentos tais como: registros de batismos, óbitos e correspondência das autoridades militares da Comandância das Missões nas primeiras décadas do século XIX.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONTELLA, Leandro Goya. O declínio populacional guarani nos Sete Povos das Missões Orientais do Rio Uruguai: uma análise demográfica em perspectiva comparativa (1796 – 1835). In: *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v.10, p.94-122, 2018.

MOREIRA, Vânia Maria Losada. Casamentos indígenas, casamentos mistos e política na América portuguesa: amizade, negociação, capitulação e assimilação social. *Topoi* (Rio de Janeiro) [online]. 2018, v. 19, n. 39 [Acessado 10 Julho 2022] , pp. 29-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2237-101X01903902>. ISSN 2237-101X. https://doi.org/10.1590/2237-101X01903902.

WILDE, Guillermo. *Religión y poder en las misiones de guaraníes*. Buenos Aires: SB, 2009.

CELLARD, A. A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.) A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295 - 316.

WHITE, R.The Middle Ground: Indians, Empires, and Republics in the Great LakesRegion, 1650 – 1815. Cambridge: CAMBRIDGE - PRINT ON, 2011.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

SUPERVISED PRACTICE AND THE USE OF ACTIVE METHODOLOGIES IN SCIENCE TEACHING

Igor Franceschi De Souza; Maria Rosângela Silveira Ramos; Fernanda Pena Noronha Rosado; Tamires Da Cruz Munareto.

Resumo: Este trabalho aborda a utilização da metodologia ativas para desenvolvimento de práticas em sala de aula voltadas para o conteúdo de ciências. A atividade foi desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Fundamental Borges do Canto, em uma turma do 8° ano, no primeiro semestre de 2022. Os estudantes da turma apresentaram baixo desempenho, eram pouco participativos nos conteúdos abordados. Foi proposto para auxiliar os alunos o uso de metodologias diversificadas em sala de aula. A atividade teve como finalidade abordar os conteúdos previamente estudados, de maneira que os estudantes conseguissem relacionar com os materiais e resolver as questões propostas, a fim de relacionar os conteúdos teóricos com as práticas. A participação dos alunos no decorrer das aulas com a metodologia foi bastante ativa, a exposição de materiais para o incentivo da participação, foi deveras efetiva. Os alunos que participaram das práticas relataram que foi uma aula diferente e interessante, os mesmo demonstraram mais disposição para os conteúdos desenvolvidos e para as atividades da área de ciências.

Palavras-chaves: Aprendizado Baseado Em Problema; Participação.

Abstrac: This paper discusses the use of active methodology for the development of classroom practices focused on science content. The activity was developed at Escola Estadual de Ensino Fundamental Borges do Canto, in an 8th grade class, in the first semester of 2022. The students in the class presented low performance, and were not very participative in the contents covered. The use of diversified methodologies in the classroom was proposed to help the students. The activity had the purpose of approaching the previously studied contents in a way that the students could relate to the materials and solve the proposed questions, in order to relate the theoretical contents to the practices. The students' participation during the classes with the methodology was very active, the exposure of materials to encourage participation was very effective. The students who participated in the practices reported that it was a different and interesting class, and that they showed more willingness to the developed contents and to the activities in the science area.

Keywords: Problem-Based Learning; Participation.

INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado em Ciência do Ensino Fundamental II, é um período que se destaca pelo momento de regências na disciplina de Ciências, e que consideramos de transição entre teoria e prática docente. Segundo, Amestoy e Possebon (2016), é o momento de analisar e investigar a práxis, que se elabora nos processos formativos, no qual o estudante possui a interação com o "futuro local de trabalho", tendo como objetivos a possibilidade de desenvolver projetos e métodos, como uma forma de experiências para atuação profissional.

Dessa maneira, conhecer o contexto no âmbito escolar é fundamental, pois possibilita a inserção de metodologias ativas que se adequam às questões que podem ser trabalhadas. E através de observações feitas em sala de aula e o contato com professores que atuam na escola, foi elaborado um perfil com as características da turma do 8° ano. Dentre as características observadas na turma, destacamos: a baixa motivação para os estudos; falta de atenção aos conteúdos abordados; conflito entre os estudantes, e outras variáveis externas que os alunos trazem para dentro da sala de aula, sejam elas de seus contextos sociais pessoais.

Através da percepção destas questões foi adotado a utilização da estrutura metodologia dos 3 Momentos Pedagógicos (3MP) descritos por Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011), que possibilitam o trabalho, onde o estudante tem o espaço para exercer de forma mais ativa suas questões a frente dos conteúdos apresentados. Em companhia com a abordagem da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), como metodologia de ensino e aprendizagem a ser utilizada nos planos de exposição dos objetos construídos, tem como princípio a utilização de questionamentos aos alunos para que procurem as relações com suas vivências e que explorem o material, compreendam e relacionem teoria e prática, e trabalhem em conjunto com os demais colegas para resolver os problemas (RIBEIRO, 2008). Como Borochovicius e Tortella apresentam sobre a metodologia "ABP tem como premissa básica o uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal do discente" (2014, p.268).

1 MATERIAIS E MÉTODO

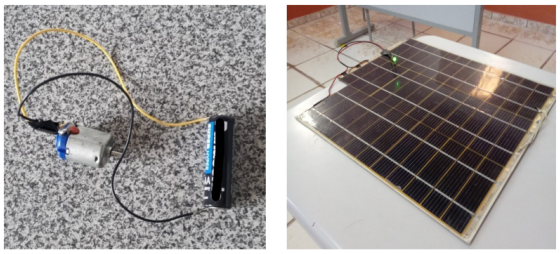
No viés de proporcionar experiências enquanto graduando em licenciatura, o estágio de regência possibilita que possamos implementar projetos que garantem a proximidade com a teoria e a prática docente, trazendo à frente a possibilidade de atuar dentro do contexto escolar. A construção e aplicação destes planos levou em conta os relatos dos professores, observações em sala de aula, os materiais que a escola possui e ferramentas

construídas para a utilização com os experimentos em sala de aula.

A elaboração e planejamento das aulas é dividida através dos 3 MP, que aconteceram no primeiro e no último período da manhã. as aulas foram organizadas a partir da metodologia ABP, a fim de colocar em prática os experimentos, possibilitando ao aluno no primeiro momento da manhã a interação com os materiais do experimento já montados e os questionamentos acerca dos conteúdos, oportunizando uma interação entre grupos e com o professor. No último período da manhã eram recapitulados os experimentos, com a intenção de que o aluno retome e investigue a atividade, e converse com os demais sobre os conteúdos apresentados. Na sequência eram introduzidos os próximos conteúdo a serem trabalhados na aula seguinte. Entre as temáticas desenvolvidas nas aulas, destacamos, neste trabalho, os conteúdos de geração e transformação de energia e circuitos elétricos.

O desenvolvimento da aula referente à temática mencionada, envolveu atividades experimentais com os objetos já elaborado pelo estagiário e um material de registro contendo perguntas de observação e análise dos experimentos, a serem respondidas pelos alunos em seus grupos para relatarem sobre os objetos utilizados e mencionarem os processos que ocorrem em cada experimento.

O desenvolvimento metodológico das práticas, ocorreram em dois dias diferentes, a fim de que os alunos pudessem manusear e descobrir que às peças, muitas vezes discretas em seu dia a dia, apresentam relação com o conteúdo em sala de aula. Dentre elas, foram utilizadas peças de brinquedos reutilizados como um motor de carrinho de brinquedo e uma pilha (FIGURA 1.A), uma placa fotovoltaica (FIGURA 1.B), e além de outros materiais que foram reciclados e constituíram a elaboração de uma aula com base em experimentos.



(A) (B)

FIGURA 1. (A) Motor De Brinquedo Ligado a Uma Pilha. (B) Placa Fotovoltaica com Led. Fonte: Autores (2022).

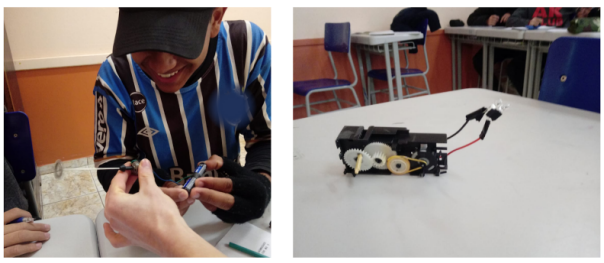
A seguir apresentaremos os resultados e discussões das atividades mencionadas anteriormente, na disciplina de ciências no 8º ano.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As práticas em sala de aula são muito importantes para o desenvolvimento do licenciando, uma vez que oportuniza um contato maior com a estrutura da escola e com os saberes de outros professores que atuam muitas vezes na mesma turma. Desse modo, o ponto de contato com o aluno através de uma prática experimental proporciona o valor de agregar conhecimentos e experiências, tanto para o estudante quanto para o docente. Assim como aponta Tardif, "numa disciplina, aprender é conhecer. Mas, numa prática, aprender é fazer e conhecer fazendo" (TARDIF, 2008, p. 271).

Para aplicação das atividades foi disposto pela sala de aula os objetos construídos, apresentando a proposta de investigação e demais questionamentos. Assim, na apresentação das características dos objetos com o intuito de instigá-los e fazer com que se deslocassem dentro da sala de aula para compor a prática, houve um grande movimento quando a placa fotovoltaica (FIGURA 1.B) foi apresentada, sendo um objeto muito visto em propagandas e trabalhado teoricamente em conteúdos anteriores.

No decorrer, os alunos apresentaram um crescente interesse em interagir com os objetos do experimento, a maior parte deles manifestou interesse e animação ao ligar um motor a pilha (FIGURA 2.A) ou a gerar energia elétrica ao girar uma manivela (FIGURA 2.B). A utilização da placa fotovoltaica para ligar um led se tornou a atração da aula para os alunos, que a levaram para lugares de diferentes luminosidades a fim de observar o brilho da luz led.



(A) (B)

FIGURA 2. (A) Aluno com Motor Elétrico. (B) Minigerador de Eletricidade com Led. Fonte: Autores (2022).

No processo de mediação do conhecimento durante a prática os alunos conseguiram relatar os conteúdos já apresentados e questionaram sobre outras temáticas abordadas que abrangem a disciplina de ciências. Na elaboração da escrita dos processos dos experimentos ao responder às questões da lista de atividades, muitos apresentaram dificuldades ao descrever e utilizar os conceitos já abordados, mesmo trabalhando coletivamente nos grupos.

CONCLUSÕES

A implementação da prática evidencia a necessidade de diversificar novas formas e abordagens metodológicas que podem ser trabalhadas em sala de aula, como experimentos que envolvam a prática dos alunos, aulas que contextualizam a realidade e que o aluno possa compartilhar de seu ponto de vista.

Dessa maneira, a utilização das metodologias 3MP e ABP, auxiliaram na elaboração de uma aula interativa e ativa, promovendo momentos de questionamentos, investigação e problematização, entre os alunos e o professor.

O fato de os períodos de ciências ocorrerem em momentos separados, foi uma desvantagem é um desafio no tocante à organização, porém possibilitou aos alunos trazerem outros exemplos e compartilharem com os seguintes professores comentários, bem como a vontade e a espera pelo período seguinte.

Sendo assim, a experiência agregou tanto para os alunos do 8° ano, quanto para a formação docente, sobre o refletir da prática, procurar soluções e contextos para aproveitar os momentos de sala de aula com a intenção de valorizar e potencializar a aprendizagem dos estudantes a partir das relações do conhecimento científico com o cotidiano, a fim de que compreendessem de que a Ciência está em nossa volta. Os resultados obtidos demonstram o quanto se torna importante ter uma prática que a criatividade e investigação no desenvolvimento do conteúdo e na percepção dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMESTOY, M. B.; POSSEBON, N. B. **A importância do estágio no desempenho da docência**. CCNEXT - Revista de Extensão, Santa Maria v.3 - n.Ed. Especial. XII EIE- Encontro sobre Investigação na Escola, 2016, p. 278– 281.

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. **Aprendizagem Baseada em Problemas**: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 22, p. 268, 2014.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C.; **Ensino de Ciências**: Fundamentos e Métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

RIBEIRO, L. R. C. **Aprendizado baseado em problemas**. São Carlos: UFSCAR; Fundação de Apoio Institucional, 2008

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

FORMAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E A ESCOLHA DE CURSO SUPERIOR: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS DOS ESTUDANTES CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO.

TECHNICAL TRAINING IN LAST YEARS OF SCHOOL AND THE CHOICE FOR A HIGHER EDUCATION: APPROACH AND DETACHMENT OF STUDENTS COMPLETING INTEGRATED ENSINO MÉDIO

Geni Bildhauer Dos Santos De Lima; Graciela Fagundes Rodrigues;
Monique Da Silva; Daiele Zuqueto Rosa.

Resumo: Este trabalho aborda a relação entre a área de formação técnica de nível médio e a escolha de curso superior de graduação dos estudantes concluintes dos cursos técnicos integrados do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar). A tomada de decisão acerca da inserção profissional como prioridade ou o prosseguimento dos estudos em nível superior, referem-se a um momento da escolarização dos estudantes permeado de ansiedade, insegurança e indecisão. Ademais, a temática remete a uma realidade que sinaliza o quanto o curso técnico pode repercutir, ou não, para o prosseguimento de uma carreira na área ou áreas afins. Por essa razão, a finalidade desse trabalho é explorar a relação entre a área de formação profissional técnica de nível médio e a escolha de curso superior, de estudantes concluintes dessa etapa. Os dados produzidos com base em questionário on-line, respondido pelos estudantes, consistiram em identificar qual o curso de graduação pretendido e quais os motivos estariam relacionados a esta escolha. Ao que se pode concluir que as aproximações consolidam-se principalmente nos cursos técnicos cujos eixos tecnológicos são de Recursos Naturais e Gestão e Negócios, e ainda fragmentada e carente de fortalecimento de processos de identificação com o curso técnico nos demais eixos.

Palavras-chaves: Palavras-chave: curso técnico integrado; ensino superior; educação profissional; Instituto Federal.

Abstrac: This paper addresses the relationship between the technical training in Ensino Médio and the choice of an undergraduate degree of students completing the integrated technical courses of the Farroupilha Federal Institute of Education, Science and Technology (IFFar, for the initials in Portuguese). The decision for prioritizing a professional insertion or pursuing a higher education is permeated by anxiety, insecurity and indecision for students. In addition, this theme refers to a reality that signals how much the technical course may, or may not, affect the continuation of a career in the studied area or in areas related to it. Therefore, the purpose of this work is to explore the relationship between technical vocational training in Ensino Médio and the choice of a higher education course by students finishing this stage. The data were produced based on an online questionnaire that was answered by the students, in order to identify which undergraduate course they intended to attend and why. The findings of this study indicate that the approaches are mainly consolidated in technical courses in the fields of Natural Resources, and Management and Business. However, it is still fragmented and lacks strengthening identification processes in the technical courses related to other fields.

Keywords: Keywords: integrated technical course; higher education; professional education; Federal Institute.

INTRODUÇÃO

Formação técnica integrada e escolha de curso superior, temáticas empreendidas neste trabalho, referem-se a um momento de vida dos adolescentes[1] no qual as dúvidas sobre o que fazer após a conclusão do ensino médio o acompanham. Trata-se de uma cobrança social e até mesmo uma preocupação pessoal, sobre como construir uma futura carreira profissional, tornando-se um momento permeado de ansiedade, insegurança e, para alguns estudantes, dificuldades em vislumbrar perspectivas seja de continuar estudando ou de ingressar no mundo do trabalho. Presentifica-se, ao considerarmos a formação profissional, mais um elemento no rol das tomadas de decisões dos concluintes, qual seja, a capacidade de perceberem-se profissionais de uma área específica, assumindo esta postura.

O ensino médio no Brasil vivencia inúmeros desafios e expõe fragilidades estruturais que extrapolam a área da educação, acentuadas, principalmente, pela pandemia provocada pelo vírus SARS-CoV-2, que resultou na Covid-19. Tal situação, produziu um cenário socioeconômico e educacional com índices alarmantes de desemprego, abandono escolar e violência, em especial a doméstica. “Em países de renda baixa e média, 70% das crianças de 10 anos são incapazes de entender um texto escrito simples – acima do índice de 57% de 2019. Sem novas medidas para apoiá-los, esses jovens enfrentarão grandes dificuldades para continuar sua educação e ingressar no mercado de trabalho” (UNESCO, 2022). Diante do exposto, acrescentamos a necessidade do cumprimento do Plano Nacional de Educação (PNE 2014 a 2024), estabelecido na Lei n. 13.005/2014, em especial, as Metas 3 e 11, ambas relacionadas neste trabalho. Sobre a Meta 3, o intuito é elevar a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85%; na Meta 11 a pretensão é triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio e garantir, além da sua qualidade, a expansão em 50% no segmento público. Conforme dados extraídos do observatório nacional do PNE[2], referente ao recorte para o total de matrículas em 2020, o Brasil registrou 47.295.294, sendo 16% deste valor correspondente ao ensino médio e 4% na EP. Ao mencionar a educação profissional, a realidade brasileira distingue-se em comparação a procura por essa modalidade com outros

países, como por exemplo a Argentina (25%), Chile (35%) e países europeus, tais como: Portugal com 22% e Alemanha com 70% (RAMOS, 2014). Todavia, analisar o prosseguimento dos estudos na área do curso técnico é relevante em virtude dos propósitos da verticalização dos Institutos Federais (IFs) que soma-se ao desafio do país ser um dos que possuem taxas mais baixas de jovens cursando a EP (MAGALHÃES; CASTIONI, 2019).

Nesse contexto, o texto organiza-se a partir desta introdução, da metodologia desenvolvida a qual possibilitou a produção dos dados elencados para análise e discussão e conclui com evidências acerca da questão norteadora: Quais são as relações entre a área de formação técnica de nível médio e a escolha de curso superior dos estudantes concluintes do ensino médio integrado do IFFar?

1Menciona-se adolescentes os estudantes na faixa etária de 15 a 17 anos a qual corresponde a temporalidade desejada do ensino médio na organização do sistema educacional brasileiro. Contudo, entende-se que tanto o ingresso quanto o término desta etapa pode extrapolar o período etário recomendado.

2 Disponível em: https://www.observatoriodopne.org.br/

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa desenvolveu-se no IFFar, o qual é composto por dez *campi* e um *campus* avançado. A instituição possui 16 diferentes ofertas de cursos técnicos integrados (ano/referência 2020), os quais constituíram-se no foco principal do estudo, exceto os cursos na modalidade de Educação de Jovens e Adultos EJA/EPT (Proeja). Participaram da pesquisa 180 estudantes concluintes do ensino médio integrado que em 2020 encontravam-se nesse critério. Esse número correspondeu a 15,69% do total de 1.147 matrículas no terceiro ano. O instrumento principal para a produção dos dados, materializou-se em um formulário on-line contendo 8 questões objetivas e 1 dissertativa. Essas questões, tinham como propósito levantar informações sobre a escolha dos estudantes pelos cursos técnicos integrados no IFFar, bem como as perspectivas de seguir seus estudos em nível superior e quais áreas pretendidas. O recorte de análise aqui exposto elucida duas questões da pesquisa: "Qual curso superior pretende fazer?" e "Quais motivos estão relacionados a sua escolha de curso superior?"

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a pergunta "Qual curso superior pretende fazer?" havia como possibilidade de respostas: escolher os cursos oferecidos pelo IFFar, onde poderiam assinalar até três cursos se assim desejassem, e outras três opções: "Pretendo fazer outro curso de graduação fora do IFFar"; "Não pretendo fazer uma graduação" e "Ainda não pensei sobre isso". Ao que se obteve o predomínio das seguintes respostas conforme a figura 1:

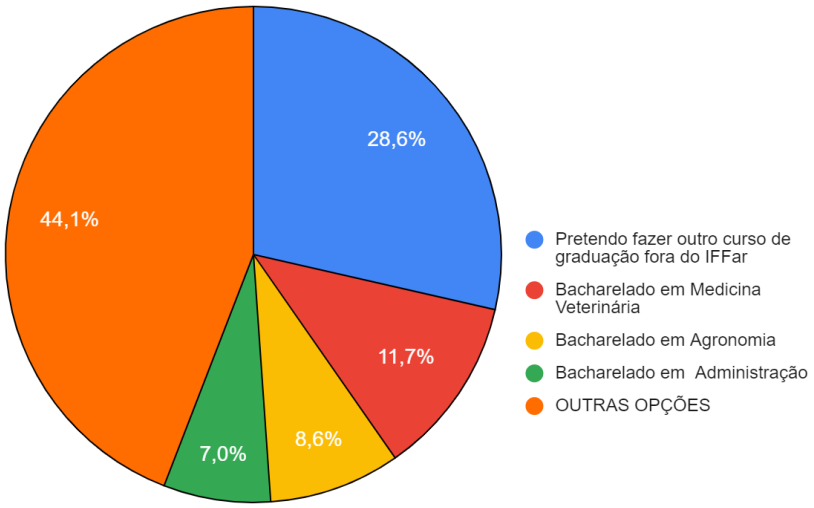


Figura 1 - Qual curso superior pretende fazer?

Fonte: Elaboração das autoras a partir dos dados da pesquisa (2021).

Como mostra a figura 1, a maioria dos participantes manifestou que pretende realizar outro curso de graduação externo ao IFFar. Contudo, aqueles que almejam prosseguir em seus estudos manifestaram-se por cursos que a instituição oferece como os bacharelados em: Medicina Veterinária, Agronomia e Administração. No item "outras opções", inserem-se todos os índices de alternativas possíveis dentre os cursos do IFFar, os quais para organização do gráfico foram reunidos nesta categoria genérica.

Ressalta-se que os cursos técnicos integrados que tiveram maior participação de seus concluintes na pesquisa foram: Agropecuária, Informática e Administração. Ao relacionar esses cursos aos dados, evidenciamos que há um processo de verticalização dos concluintes com mais ênfase associado às Ciências Agrárias e as Ciências Sociais Aplicadas. Ao passo que o técnico em Informática desdobrou-se para uma diversidade de áreas de escolhas de cursos superiores, assim como a afirmação de fazer outro curso superior fora do IFFar.

A fim de contemplar a segunda questão "Quais motivos estão relacionados a sua escolha de curso superior?" havia sete possibilidades de alternativas no formulário, dentre elas os estudantes poderiam assinalar até duas, sendo as predominantes expostas na figura 2.

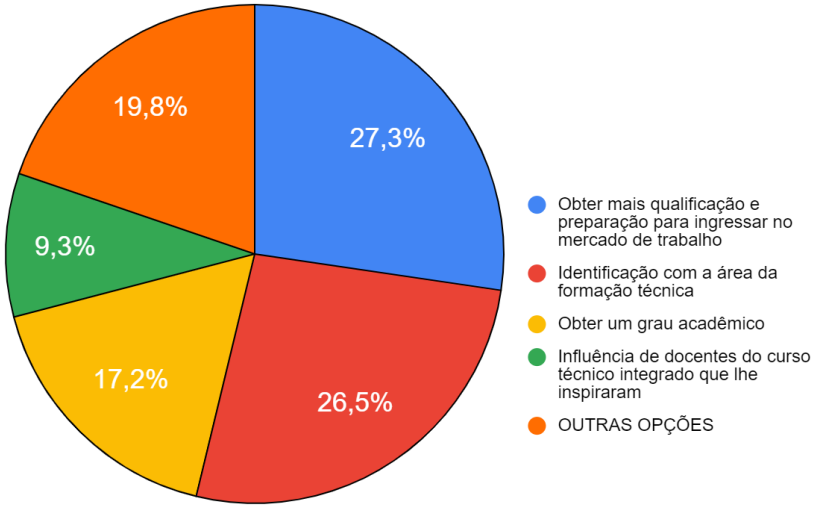


Figura 2 - Quais motivos estão relacionados a sua escolha de curso superior?

Fonte: Elaboração das autoras a partir dos dados da pesquisa (2021).

A partir dos dados acima, a articulação da formação superior com a ascensão acadêmica e profissional ganharam notoriedade para os participantes, com destaque para a pequena diferença referente a identificação com a área técnica. Aspecto relevante de análise que sinaliza o quanto o curso técnico pode repercutir para o prosseguimento dos estudos com interface para o papel dos docentes como referência nas razões de escolha. Nas demais opções, foram compiladas todas as respostas que não foram computadas como mais frequentes.

CONCLUSÕES

Diante dos dados apresentados, é possível analisar as aproximações e os distanciamentos dos estudantes acerca da escolha de curso superior de graduação a partir da conclusão dos cursos técnicos integrados do IFFar. Como aproximações, revela-se o curso técnico em Agropecuária, por exemplo, com tendência a dar prosseguimento na área de estudos, haja vista que 11,7% dos estudantes disseram que pretendem fazer Medicina veterinária e 8,6% optam por Agronomia. Outros cursos, como o técnico em Informática, por exemplo, tende para outras áreas, inclusive a graduação em Administração, cujo percentual de interesse foi de 7,0%. Com maior índice das respostas obtidas, o que traduz-se como distanciamento, a tendência dos estudantes em querer fazer outro curso, não relacionados com os do IFFar, o que resultou em 28%. Ao que se pode concluir que a verticalização consolida-se principalmente nos cursos técnicos integrados cujos eixos tecnológicos são de Recursos Naturais e Gestão e Negócios e, ainda fragmentada e carente de fortalecimento de processos de identificação com o curso técnico nos demais eixos.

Agradecimento

Agradecemos carinhosamente, a todas envolvidas neste trabalho e que confiaram no sucesso do projeto!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, 26 jun. 2014.

MAGALHÃES, G.L.de; CASTIONI, R. Educação profissional no Brasil – expansão para quem? **Ensaio:** avaliação em políticas públicas em educação, Rio de Janeiro, v.27, n.105, p. 732-754, out./dez. 2019.

RAMOS, M. N. Impacto da educação para o trabalho na sociedade. **Boletim Técnico do SENAC**.

Rio de Janeiro, v. 40, n.3, p. 6-17, set/dez.2014.

UNESCO. **Educação:** UNESCO pede uma "mobilização global". Brasil: Unesco, 14 jul. 2022. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/188858-unesco-pede-mobilizacao-global-pela-educacao. Acesso em: 22 jul. 2022.

ENGLISH CONVERSATION CLUB

ENGLISH CONVERSATION CLUB

Marco Aurélio Dambros Batista; Miquela Piaia; Augusto Mohr.

Resumo: O projeto de ensino English Conversation Club do Instituto Federal Farroupilha campus Panambi, tem como objetivo ofertar aos estudantes do ensino médio integrado e de igual forma aos alunos cursos superiores, oficinas de conversação em língua inglesa, com encontros semanais, nas quais são discutidas temáticas diversas, em um ambiente de acentuada prática de oralidade no idioma alvo. Podem participar dos clubes de conversação todos os alunos matriculados no IFFar campus Panambi que buscam praticar e aprimorar seus conhecimentos no idioma, e como ministrantes temos alunos bolsistas, professores de língua inglesa da instituição, colaboradores externos, professores de outras instituições de ensino, e também intercambistas. Com o aporte teórico utilizamos autores como Paiva (2010), Street (2014) e Almeida Filho (2015). Assim, espera-se que o processo de ensino/aprendizagem da Língua Inglesa seja enriquecido, potenciando a competência linguística de todos os participantes, tendo em vista a importância dessa língua estrangeira nas esferas acadêmicas e profissionais.

Palavras-chaves: Prática de oralidade, conversa, diversidade temáticas.

Abstrac: The English Conversation Club is a teaching project at the Federal Institute Farroupilha – campus Santo Augusto-RS, that aims to offer to students of Technical Education Integrated to High School, as well as higher education students, conversation workshops in English, with weekly meetings, in which various thematic topics are presented, in a target practice environment of orality in the language. The clubs of all the students enrolled in the IFFar can talk on the Panambi campus that seeks to teach, practice and improve their knowledge in the English language, and as teachers we have scholarship students, English language professors from the institution, external collaborator, professors from other institutions and also exchange students. With the theoretical contribution, we used authors such as Paiva (2010), Street (2014) and Almeida Filho (2015). In this sense, it is expected that the teaching/learning process of the English language be enriched, enhancing the linguistic competence of all participants, considering the importance of this foreign language in academic and professional spheres.

Keywords: Practice of orality, conversation. thematic diversity.

INTRODUÇÃO

Entre as razões para a relevância deste projeto que envolve uma prática de conversação, e que também estimula o pensamento crítico e a comunicação, estão as dificuldades apresentadas pelos estudantes do ensino médio em atividades que envolvem essas habilidades no contexto escolar. Trabalhar gêneros orais na escola propicia o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes 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 os alunos no desenvolvimento de suas capacidades fonéticas, e promove maior interação social eficiente entre indivíduos que buscam uma comunicação coerente e eficaz.

Buscamos, com esse projeto, desenvolver práticas de ensino de línguas contextualizadas e articuladas ao uso social da língua. E assim, preparar os alunos para comunicar-se de forma efetiva em idioma estrangeiro.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Fazendo uso da abordagem comunicativa, planejamos atividades interativas, tais como: jogos, dramatizações, diálogos, bate-papo, questionários; de maneira a incentivar a produção do conhecimento linguístico, bem como promover a interação discursiva entre os participantes.

A BNCC considera a tecnologia como uma competência que precisa estar inclusa em todo o currículo de modo a privilegiar as interações multimidiáticas e multimodais, facilitando uma intervenção social, de modo crítico, significativo, reflexivo e ético no cotidiano, inserindo as práticas escolares, como formas de comunicação, acesso e disseminação de informações, construção de conhecimentos e resolução de problemas (GAROFALO, 2018). E para contemplar essa competência, utilizaremos também na metodologia deste projeto, o uso de tecnologias digitais como ferramenta de ensino/aprendizagem.

As oficinas ocorrem semanalmente, nas segundas e quintas-feiras nos intervalos destinados ao horário do almoço. Os encontros têm duração de uma hora. Ocorrem duas oficinas semanais, uma para níveis iniciantes e pré-intermediários e outra para *upper intermediate* e avançado. 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.

Temos com ministrante das oficinas um aluno bolsista 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 uma professora intercambista da Milan Community School Corporation, no estado de Indiana/Estados Unidos, que ministrou um club sobre a cultura norte-americana, Figura 01:

Figura 01 – Club ministrado por Professora Norte-Americana



Fonte: arquivo pessoal dos autores

As oficinas de conversação são constantemente acompanhadas e avaliadas pela coordenadora do projeto. Ao final do projeto enviaremos 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.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos encontros promovidos até agora, percebemos o aperfeiçoamento da habilidade oral em língua inglesa dos estudantes participantes. Contamos com um número bem expressivo de alunos que participam assiduamente do *club*. 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 dos participantes, através de momentos de diálogo, com uma participação efetiva e produtiva de todos os sujeitos envolvidos. Observou-se de igual forma a crescente facilidade na oralização do idioma e maior impavidez na comunicação em língua estrangeira.

CONCLUSÕES

Muitos são os fatores que desfavorecem o uso da habilidade de *speaking* na sala de aula de língua estrangeira regular: baixa carga horária da disciplina; turmas muito heterogêneas em relação ao nível do idioma; ausência da produção oral em provas de ingresso ao ensino superior, entre outros. O projeto de ensino *English Conversation Club* visa suprir essa carência, focando suas atividades na prática da oralidade.

No ambiente proposto, os estudantes conseguem trazer as estruturas linguísticas aprendidas nas aulas regulares de língua inglesa, utilizando-as para engajar-se discursivamente, expressando suas opiniões sobre assuntos globais.

Julgamos que a melhor maneira de estimular a oralidade em língua inglesa é proporcionar situações nas quais os discentes desenvolvam essa competência para propósitos específicos, contextualizados e com objetivos claros, para que os estudantes possam agir pela linguagem dentro e fora da escola.

Agradecimento

Agradeço a professora Miquela Piaia pelo auxílio na escrita e pela oportunidade de participar do projeto como bolsista

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 ago. 2022.

GAROFALO, Débora. Como usar os gêneros digitais em sala de aula. *Nova Escola*. São Paulo, 13 jun. 2018. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/11857/como-usar-osgeneros-digitais-em-sala-de-aula. Acesso em: 7 ago. 2022.

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.

CAFÉ LITERÁRIO : UMA PROPOSTA DE ENSINO ALIANDO PRÁTICA E TEORIA

LITERARY COFFEE : A TEACHING PROPOSAL COMBINING PRACTICE AND THEORY

Rafael Dias Da Fonseca; Bernardo Dorneles Lopes; Júlia Witt Rodrigues; Tanier Botelho Dos Santos; Milena Bachinski Pruni; Bruno Henrique Böck.

Resumo: Incentivar a leitura da literatura é um desafio porque há tantas formas de lazer disponíveis na atualidade. Diante disso, entende-se que unir a tradição oral de contar histórias à literatura brasileira contemporânea é um meio de promover o incentivo à leitura.Pensando nessa perspectiva, a atividade desenvolvida foi o "Café Literário". O objetivo do trabalho é relatar a experiência que possa contribuir de forma relevante no hábito de ler. A leitura apresenta uma importância vital como estratégia de melhoria do processo de ensino -aprendizagem; o que contribui para o desenvolvimento dos alunos. A pesquisa-ação foi utilizada como uma metodologia. É por meio dela que o docente tem condições de refletir criticamente sobre suas ações e dessa forma, contribuir para melhora as práticas dos alunos. Os alunos escolheram diferentes obras literárias, culminando na apresentação das mesmas O Café Literário foi realizado com as seguintes turmas: primeiros e segundos anos, do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (MSI) no Campus Insituto Federal Farroupilha(IFFar) São Vicente do Sul – Rio Grande do Sul (RS) na disciplina de Literatura Brasileira. Ao todo, 120 alunos participaram desta atividade. Percebeu-se um maior interesse das turmas, haja vista que a maneira que foi apresentado a proposta deixou mais interessante a aula, promoveu o acesso a cultura e informação o que suscitou o estímulo pelo gosto pela leitura.

Palavras-chaves: Literatura;- Café literário- Estratégias Pedagógicas

Abstrac: Encouraging the reading of literature is a challenge because there are so many forms of leisure available today. Therefore, it is understood that uniting the oral tradition of storytelling with contemporary Brazilian literature is a means of promoting the incentive to read. Thinking about this perspective, the activity developed was the " LITERARY COFFEE ". The objective of this study is to report the experience that can contribute in a relevant way to the habit of reading. Reading is of vital importance as a strategy to improve the teaching-learning process; which contributes to the development of students. Action research was used as a methodology. It is through it that the teacher is able to reflect critically on their actions and thus contribute to improve the practices of the students. The students chose different literary works, culminating in the presentation of the same. The Literary Café was held with the following classes: first and second years, of the Technical Course in Maintenance and Support in Informatics (MSI) at the IFFar São Vicente do Sul Campus - Rio Grande do Sul /RS/ in the discipline of Brazilian Literature. In all, 120 students participated in this activity. It was noticed a greater interest of the classes, given that the way that was presented the porposta made it more interesting, promoted access to culture and information, which prompted the stimulus by the taste for reading.

Keywords: Literature- Literary coffee- Pedagogical Strategies

INTRODUÇÃO

A proposta da atividade foi ao encontro da necessidade de implementação de um trabalho direcionado à formação de leitores de textos literários, objetivando incentivar a formação de leitores literários, otimizando a competência de leitura e interpretação de textos por parte de alunos dos primeiros e segundos anos do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática. A respeito deste objetivo principal, é importante salientar que o incentivo à leitura é um processo gradual. O café literário transcorreu em junho de 2022 e foi desenvolvido no contexto da disciplina de literatura, no Campus IFFar- São Vicente do Sul – RS. Ao todo, 120 alunos dos segundos e terceiros anos participaram deste "café literário" O objetivo é estimular a leitura com propostas diferenciadas e atrativas, levando o aluno a exercitar sua competência leitora e a potencializar sua capacidade de expressão oral. Conforme Cosson (2009, p. 29) "Ao docente, cabe criar as condições para que o encontro do aluno com a literatura seja uma busca plena de sentido para o texto literário, para o próprio aluno e para a sociedade em que todos estão inseridos". Com base nas reflexões suscitadas, acredito ser importante destacar que a escola, enquanto espaço político, tem sua função social diretamente impactada à medida que as transformações sociais, econômicas, políticas, culturais e tecnológicas ocorrem. Assim, não apenas a escola é afetada pelas mudanças que ocorrem na sociedade, mas também o processo educativo é igualmente impactado. Dessa forma, a escola, na tentativa de buscar adequar-se às mudanças, é desafiada a alterar também as práticas tradicionais que a caracterizam, demandando de docentees,novas formas de pensar os processos de ensino e de aprendizagem para atender aos estudantes. Percebeu-se o grande interesse das turmas, haja vista que a maneira que foi apresentado a porposta deixou mais interessante como também estreita laços de afetividade entre docente e alunos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O café literário foi realizado em no IFFar, nos 1º e 2º anos do Curso Técnico MSI, com cerca de 120 alunos, com idades entre 15 e 18 anos. Esta atividade ocorreu no horário normal das aulas regulares dos alunos, , com duração em média de 1h30min. Nos primeiros anos foi estudado o Trovadorismo movimento literário medieval e nos segundos trabalhado o Realismo, em especial as obras de Machado de Assis; Com base nos

conhecimentos prévios os alunos tiveram suporte para desenvolver a atividade proposta. No segundo momento, a atividade foi a prática do ato de contar, estimulando a compreensão literária dos contos, a abordagem cênica, a criatividade, a segurança na interação com os colegas e a descoberta de uma maneira própria e particular na forma de contar histórias. Neste sentido, os alunos puderam vivênciar e experiênciar por meio do "Café literário" as suas competências e inserções de leitura. Os alunos apresentaram sua obra individualmente, cada um pesquisou sobre a vida e a obra dos autores escolhidos. Após a apresentação das hsitórias e o debate, os alunos degustaram os deliciosos salagados e doces que trouxeram.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste processo, teve-se o prazer de partilhar a contemplação de textos literários escolhidos pelos alunos tais como: O Alienista, Dom Casmurro, O Cortiço, Memórias Póstumas de Brás Cubas, Várias histórias, poesias, poemas, entre outros, tendo como mediador a docentea. Permeados por gêneros textuais diversos, os alunos oportunizaram melhor conhecimento de diferentes obras. Por meio deles, pode-se perceber, confome, AZEVEDO,2004, que a literatura tem o poder de humanizar seus leitores, de abraçar realidades e de contribuir diretamente para a formação da personalidade de uma pessoa inserida no mundo literário. De acordo com Orlandini (2005, pág. 19), "atribui-se à leitura um valor positivo absoluto: ela traria benefícios óbvios e indiscutíveis ao indivíduo e à sociedade – forma de lazer e de prazer, de aquisição de conhecimentos e de enriquecimento cultural, de ampliação das condições de convívio social e de interação." Evidenciou-se um maior interesse das turmas, haja vista que a maneira que foi apresentado a proposta deixou mais interessante a aula, promoveu o acesso a cultura e informação o que suscitou o estímulo pelo gosto pela leitura. Em relação aos trabalhos apresentados verificou-se a atenção e educação dos alunos, enquanto os colegas apresentavam e discutiam os principais pontos de cada obra.

CONCLUSÕES

O trabalho evidenciou que a estratégia pedagógica contribuí para que o professor(pesquisador) percebesse a importância de experenciar com seus alunos a práticas diferenciadas. Evidenciou-se um maior interesse das turmas, haja vista que a maneira que foi apresentado a proposta deixou mais interessante a aula, promoveu o acesso a cultura e informação o que suscitou o estímulo pelo gosto pela leitura. Partilhar desse momento foi algo muito satisfatório, como docente. A grande maioria dos alunos que participaram do Café literário, não possuía a prática da leitura. Além de ter alcançado o objetivo proposto com essa atividade promoveu a integração entre os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Ricardo. Formação de leitores e razão para literatura. In: SOUZA, Renata Junqueira. Caminhos para a formação do leitor. São Paulo: DCL, 2004.

COSSON, R. Letramento Literário: teoria e prática. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Contexto 2019.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. LEITURA perspectivas interdisciplinares. 5ª Ed. São Paulo: Ática, 2005

PIMENTA, Selma G e FRANCO, Maria A. Santoro. Pesquisa em educação. Possibilidades investigativas/formativas de pesquisa-ação. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

TECNOLOGIAS DIGITAIS: UM RECURSO PARA AS AULAS DE CIÊNCIAS

DIGITAL TECHNOLOGIES: A RESOURCE FOR SCIENCE CLASSES

Thalita Julie Trentin; Franciele Meinerz Forigo; Patrícia Dos Santos Rodrigues; Amanda Rafaela Do Amaral Sortica.

Resumo: Ao ter em vista a crescente necessidade de inserção da escola no mundo tecnológico, faz-se necessário realizá-la de forma produtiva e eficiente, a fim de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente e convidativo aos alunos. Dessa forma, esse trabalho procurou identificar algumas tecnologias digitais, as quais podem ser utilizadas nas aulas de ciências, para aproximar os alunos dessas tecnologias e contribuir com o ensino e aprendizagem dos conteúdos dessa área. Através de pesquisas bibliográficas elencou-se experiências realizadas que uniram as tecnologias e conteúdos de ciências, o que permitiu a identificação de ferramentas digitais específicas como: Padlet, Kahoot, Wordwall e Modelos 3D. A partir disso, percebeu-se que quando o uso das tecnologias for orientado por um bom planejamento pedagógico, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, nas aulas de ciências, no que se refere a estimular o interesse do aluno.

Palavras-chaves: Tecnologias digitais, ensino e aprendizagem, aulas de ciências.

Abstrac: In view of the growing need to insert the school in the technological world, it is necessary to carry it out in a productive and efficient way, in order to make the teaching and learning process more efficient and inviting to students. Thus, this work sought to identify some digital technologies, which can be used in science classes, to bring students closer to these technologies and contribute to the teaching and learning of contents in this area. Through bibliographic research, experiments were carried out that brought together technologies and science content, which allowed the identification of specific digital tools such as: Padlet, Kahoot, Wordwall and 3D Models. From this, it was noticed that when the use of technologies is guided by a good pedagogical planning, they can contribute to the teaching and learning process, in science classes, with regard to stimulating student interest.

Keywords: Digital technologies, teaching and learning, science classes.

INTRODUÇÃO

A tecnologia está ao nosso alcance em todos os momentos. No ambiente educacional, se faz necessário, que o aluno tenha contato corriqueiro e orientado com as tecnologias, afim de contribuir para o seu aprendizado cognitivo e intelectual, especialmente com a capacidade de pensar com rigor e de forma sistemática, no que diz respeito à solução de problemas. Assim, utilizar as tecnologias como ferramentas pedagógicas, no ensino de ciências, pode auxiliar o aluno no processo de construção do conhecimento.

Os alunos que frequentam atualmente a educação básica nasceram em um contexto digital, no entanto, grande parte não sabe utilizar esses recursos tecnológicos em benefício do seu aprendizado, e por isso, é fundamental que a escola mostre as tecnologias aos estudantes.

Durante a pandemia, a necessidade de implementação de tecnologias para dar suporte às aulas cresceu. No entanto, só a necessidade de uso das tecnologias não bastou para que a inserção ocorresse de forma satisfatória. Nem todos os alunos tiveram acesso a aulas através do uso da tecnologia. Segundo dados apresentados pelo IBGE (2019) ainda há um déficit muito elevado de crianças que não possuem acesso à tecnologia ou meios tecnológicos, sendo necessário recorrer a outros métodos para dar suporte a esses alunos, como materiais impressos ou assistência escolar. O que não diminui a necessidade de uma adequação das escolas para que agora que esses estudantes estão novamente no ambiente escolar, possam ter acesso aos meios tecnológicos, e que professores possam utilizá-las para melhorar a explicação de conteúdos.

Além dos alunos, os professores também relataram dificuldades no processo de adaptação às aulas remotas e, consequentemente, a integração das tecnologias. Como mostra os dados da pesquisa TIC 2019, em que 79% dos docentes sentem a falta de um curso para o uso de tecnologias nas aulas, pois acaba dificultando o trabalho (OLIVEIRA, 2020).

Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo mostrar que as tecnologias digitais podem ser utilizadas no desenvolvimento das aulas, focando conteúdos de biologia para aproximar os alunos a essas tecnologias, e assim, contribuir com o ensino dos conteúdos dessa área.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa foi desenvolvida de forma exploratória, através de pesquisas bibliográficas, com a finalidade de apresentar conceitos e ideias trazidas por pesquisadores a respeito do conceito de tecnologia no contexto escolar, sua implicação na prática docente e como os alunos participam podem contribuir para o ensino de ciências. Para isso, a pesquisa baseou-se em estudos de autores, como: Alecrim (2019), Barroso e Antunes(2020),Lunardi (et. al, 2021) entre outros pensadores que elaboraram trabalhos pertinentes ao assunto. O estudo também teve caráter essencialmente qualitativo, uma vez que buscou apresentar algumas tecnologias e de que maneira elas podem ser inseridas no contexto escolar com o intuito de dar suporte ao processo de ensino e aprendizagem.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tecnologia vai além de computadores e aparelhos digitais, o conceito de tecnologia abrange todas as coisas que o ser humano é capaz de criar (KENSKY, 2012). Desta forma podemos considerar como tecnologia desde os números, escrita, linguagem até os aparelhos mais tecnológicos já criados.

Tecnologia da Informação (TI) é um termo usado para referir-se a um processo de armazenamento, processamento e comunicação da informação, sendo assim organizada para operar num conjunto de tarefas. No entanto, ela não se restringe a equipamentos, programas e comunicação de dados, uma vez que engloba todas as atividades desenvolvidas por recursos da informática, sendo um agente de meio social da informação em grande escala de transmissão, a partir de sistemas tecnológicos. Ainda, segundo Alecrim (2019, não p.)

> A Tecnologia da Informação (ou, em inglês, *Information Technology — IT*) pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais que visam permitir a obtenção, o armazenamento, a proteção, o processamento, o acesso, o gerenciamento e o uso das informações.

Ao falar sobre as tecnologias na educação é imprescindível abordar as ferramentas digitais ou recursos educacionais digitais. Estas ferramentas são caracterizadas por facilitar e diferenciar as práticas pedagógicas. Pode-se considerar como ferramentas ou recursos digitais:

> programas, recursos disponíveis online, websites , plataformas e aplicativos – que podem ser utilizadas por professores e gestores na prática educacional, no que tange ao planejamento das atividades, hospedagem e compartilhamento de arquivos, criação de websites, recursos midiáticos para utilização na sala de aula, elaboração de atividades e avaliações, emissão de relatórios de gestão escolar e detector de plágios (BARROSO; ANTUNES, 2020, p.127).

Algumas ferramentas podem se destacar dentro das aulas de ciências, tendo funções específicas e podendo ser readaptadas dentro dos conteúdos específicos, proporcionando aulas mais práticas e uma aprendizagem mais palpável. Dentre essas ferramentas podemos citar o Padlet, Kahoot, Wordwall, dinâmicas e conteúdos 3D, as quais serão apresentadas abaixo.

Padlet

O Padlet é um aplicativo que pode ser utilizado com facilidade pelos alunos, pois é uma ferramenta que torna possível realizar painéis e quadros colaborativos realizando modelos com mural, mapa, conversa e linha do tempo, podendo ser alterado com facilidade em qualquer momento do trabalho. Os professores e demais equipes da escola podem compartilhar o conteúdo, entre si e com os alunos, e colaborar nas atividades.

Um exemplo de atividade foi desenvolvida com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, na qual o professor sugeriu a criação de um vídeo colaborativo, e pesquisas elaboradas sobre uma planta e um fruto medicinal. A professora apresentou a ideia inicial e os alunos acrescentaram mais ideias e informações assim compartilhando conhecimentos. (LUNARDI, et. al., p 44. apud ALMEIDA, 2021). Com este método, os alunos irão entender o conteúdo abordado pelo professor de uma maneira mais compreensiva e ilustrativa. Assim, adquirindo conhecimento e transmitindo suas opiniões. Acredita-se que essa ferramenta pode tornar as aulas mais interativas, sanar as dúvidas e levantar questionamentos, pois os alunos podem fazer questionamentos e suposições diretamente no arquivo. Busca também aproximar os alunos de professores nesse contato direto de troca de informações.

Wordwall

O wordwall é uma ferramenta que apresenta inúmeras possibilidades de criação e permite a análise constante do professor sobre os resultados dos alunos. Na plataforma é possível ver diversas formas de utilização (quiz, caça palavras, palavras ligadas, jogos de cartas e outros). Além dos jogos criados pelos professores, é possível compartilhar jogos já criados na plataforma. Na versão gratuita estão disponíveis várias opções de atividades, sendo limitadas as criações, na versão paga há planos diferentes de atividades. Também possibilita a criação de um link, o qual é possível compartilhar direto no Classroom (LUNARDI et al., p. 144, 2021). Para as aulas de ciências as possibilidades de utilização são amplas, desde quiz simples até jogos interativos e associativos. Basta soltar a imaginação e explorar a ferramenta.

Kahoot

Essa ferramenta apresenta cinco tipos de atividade como Quiz (questionário), True or False (verdadeiro ou falso), Type answer (digite a resposta), Puzzle (quebra-cabeça) e Poll (enquete), dois deles são disponíveis gratuitamente, e podem ser respondidos de forma individual ou por equipes (KAHOOT, 2017). Dentro do Quiz, é possível fazer uma avaliação em tempo real sobre os conhecimentos dos alunos. (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017). Para os alunos poderem utilizar o quiz ponto, o professor deve criar uma atividade e após informar-lhes o código PIN lembrando que é uma ferramenta também usada com acesso a internet, e que pode ser utilizado individualmente ou em grupo e permite participação de outras turmas juntamente, assim compartilhando conhecimentos. (LUNARDI, et al., apud BRUM, LOPES, 2021). Um exemplo de aplicação pode-se citar um Verdadeiro ou Falso elaborado sobre o conteúdo que está sendo estudado. Assim, através de uma brincadeira os alunos podem rever seus conhecimentos, através de uma disputa amigável e divertida.

Recursos 3D

Outra opção de ferramentas digitais que podem aproximar os alunos da tecnologia é a apresentação de conteúdos no formato 3D. É possível que essas tecnologias venham despertar o envolvimento dos alunos em sala de aula, devido ao fato delas aproveitarem o interesse dos jovens em aplicativos para os smartphones. (GROSSI, 2018).

A crescente disponibilidade de tecnologias 3D está abrindo portas para fazer parte da nossa vida, um exemplo de como ela está se ampliando, é a sua inclusão no Ensino de Ciências, criando materiais de apoio para visualização tridimensional para facilitar o entendimento do aluno sobre os conteúdos. Com a tecnologia 3D, podemos trazer ideias para o plano real, criando objetos palpáveis de um determinado assunto. É possível desenvolver, com auxílio da tecnologia 3D, um modelo de proteínas para facilitar na compreensão e ensino desse conteúdo. Isso é extremamente

útil, pois não podemos ver as moléculas de proteínas sem a utilização de um microscópio, e com o material de apoio pode-se compreender e manuseá-la com mais facilidade. Assim, o uso das tecnologias não só amplia as possibilidades educacionais, como também serve como apoio para proporcionar estratégicas para a interação do aluno-professor. Porém, o simples fato de adotar tecnologias educacionais, seja por parte do professor ou da escola, não garante por si só o sucesso na aprendizagem dos alunos, é preciso apresentar propostas pedagógicas e inserir metodologias diversificadas para que realmente se qualifique o processo educativo.

CONCLUSÕES

Dentro da sala de aula, o processo de educação pode acontecer de forma mais interativa e convidativa, através das ferramentas apresentadas anteriormente e outras tantas disponíveis. A pandemia foi um marco de referência para a inserção das escolas dentro da tecnologia, com isso este projeto buscou apresentar formas de aproximar as tecnologias ao processo de ensino.

Lima e Vasconcelos (2006) afirmam que as tecnologias podem, se bem utilizadas, auxiliar na aprendizagem dos alunos. É nesse contexto que as TICs estão sendo inseridas no espaço escolar, trazendo a inclusão de recursos educacionais digitais em sala de aula, com diversas ferramentas e possibilidades. Quando o uso for orientado por um bom planejamento pedagógico, as tecnologias podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, nas aulas de biologia, no que se refere a estimular o interesse do aluno.

Mesmo frente a isto, ainda há um grande déficit de oportunidades de acesso, tanto em escolas carentes e principalmente para alunos que não possuem o acesso, seja por meios tecnológicos ultrapassados (que não dão suporte às ferramentas), dificuldades de acesso a internet, ou inexperiência na utilização. Essas déficits podem ser revertidas, desde que as escolas e professores estejam dispostos e busquem subsídios para as necessidades apresentadas.

Agradecimento

A IFFAR pela oportunidade e a nossa orientadora por todo auxílio durante a realização deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, Emerson. **O que é tecnologia da informação**. InfoWester, 2019. Disponível em: <https://www.infowester.com/ti.php> Acesso: 10 de jun 2022.

BARROSO, F.; ANTUNES, M. (2020). **Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente**. Pesquisa E Debate Em Educação, 5(1), 124–131. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31969>. Aceso em: 15 jun. 2022.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **O Aplicativo Kahoot na Educação:** verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In: Challenges: Aprender Nas Nuvens, Learning In The Clouds, Anais [...], 2017, p. 1587-1602.

GROSSI, Márcia; et. al. **As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação contribuindo para despertar o interesse dos alunos nas Aulas de Geografia**: Um Estudo de Caso no Cefet-Mg. Universidade Estadual de Maringá, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/32199>. Aceso em: 15 jun. 2022.

IBGE: **um quinto dos brasileiros entrou na pandemia sem acesso à internet**. Exame. 2021. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/no-pre-covid-brasil-tinha-12-mi-de-familias-sem-acesso-a-internet-em-casa/>. Acesso em: 7 jun. 2022.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** Um novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LIMA, K. E. C; VASCONCELOS, S.D. **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife.** Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação. Rio de Janeiro, v.14, n.52, jul./set. 2006, p. 397-412.

LUNARDI, Larissa; et. al. **Ferramentas Digitais para o ensino de Ciências da Natureza**. Faith, Bagé-RS, 2021.

OLIVEIRA, Elida. **Quase 40% dos alunos de escolas públicas não tem computador ou tablets em casa**. G1, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/06/09/quase-40percent-dos-alunos-de-escolas-publicas-nao-tem-computador-ou-tablet-em-casa-aponta-estudo.ghtml>. Acesso em: 20 jun. 2022.

IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS DISCENTES DE TECNOLOGIA EM ESTÉTICA E COSMÉTICA

IMPORTANCE OF MONITORING IN THE ACADEMIC TRAINING OF TECHNOLOGY STUDENTS IN AESTHETICS AND COSMETICS

Bruna Fernanda Piekas; Idionara Moraes Fernandes; Dienifer Rosa Rauber; Zípora Morgana Quinteiro Dos Santos.

Resumo: Introdução: Os programas de monitoria acadêmica constituem um importante espaço de aprendizagem e de crescimento coletivo, aliados à oportunidade de trilhar grandes passos profissionais ainda na graduação, como por exemplo a iniciação à docência. Objetivo: este trabalho objetivou relatar a importância e experiência acadêmica das seguintes monitorias: Monitoria de Estética Capilar e Monitoria de Estética Facial, e Monitoria de Maquiagem e Embelezamento do Olhar ofertadas pelo Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Ângelo para a melhoria do ensino aprendizagem. Materiais e Métodos: Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, o referencial teórico foi construído a partir da consulta de artigos científicos a respeito da monitoria no âmbito acadêmico e sobre a iniciação da docência, disponíveis na base Google Acadêmico. Resultados e discussão: A educação superior depara-se, cada vez mais com discentes que apresentam dificuldades para atingir objetivos prescritos no projeto pedagógico de curso, regidos pela necessidade de o aluno desenvolver competências e habilidades demandadas pelo mundo globalizado. Os programas de monitoria acadêmica proporcionam a vivência da concepção de formação profissional, que entende que o desempenho de um ofício é estabelecido por um saber-fazer teórico e prático que leva a pessoa a experimentar momentos de reflexão. A capacitação do profissional esteticista é influenciada pela sua formação científica e suas habilidades desenvolvidas na graduação, sendo a monitoria acadêmica uma das mais importantes, pois oportuniza ao monitor vivenciar práticas educativas e de liderança, preparando-o para o exercício da profissão. Conclusão: Os monitores das Monitoria de Estética Capilar e Monitoria de Estética Facial, e Monitoria de Maquiagem e Embelezamento do Olhar apresentam grande relevância no processo educacional do acadêmico de Tecnologia em Estética e Cosmética, tendo em vista que ele auxilia de diversas formas no processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chaves: Aprendizagem; Graduação; Profissional; Docência; Estética;

Abstrac: Introduction: Academic monitoring programs constitute an important space for learning and collective growth, combined with the opportunity to take great professional steps while still at graduation, such as initiation into teaching. Objective: this study aimed to report the importance and academic experience of the following monitoring: Monitoring of Hair Aesthetics and Monitoring of Facial Aesthetics, and Monitoring of Makeup and Beautification of the Look offered by the Higher Course of Technology in Aesthetics and Cosmetics of the Instituto Federal Farroupilha campus Santo Ângelo for the improvement of teaching and learning. Materials and Methods: This is a descriptive study, of the experience report type, the theoretical framework was built from the consultation of scientific articles about monitoring in the academic field and about the initiation of teaching, available on the Google Scholar database. Results and discussion: Higher education is increasingly faced with students who have difficulties to achieve objectives prescribed in the pedagogical course project, governed by the need for the student to develop skills and abilities demanded by the globalized world. Academic monitoring programs provide the experience of the concept of professional training, which understands that the performance of a profession is established by a theoretical and practical know-how that leads the person to experience moments of reflection. The training of beauticians is influenced by their scientific training and skills developed at graduation, with academic monitoring being one of the most important, as it gives the monitor the opportunity to experience educational and leadership practices, preparing him for the exercise of the profession. Conclusion: The monitors of the Monitoring of Hair Aesthetics and Monitoring of Facial Aesthetics, and Monitoring of Makeup and Beautification of the Look have great relevance in the educational process of the student of Technology in Aesthetics and Cosmetics, considering that it helps in different ways in the teaching process -learning.

Keywords: Learning; University graduate; Professional; Teaching; Aesthetics;

INTRODUÇÃO

O ingresso no ensino superior é caracterizado por diversas oportunidades proporcionadas pelo ambiente acadêmico. Grupos de estudos, projetos de ensino, pesquisa, extensão, inovação, e oportunidades de estágio são apenas algumas dessas oportunidades (SOUZA; FELIPE SANT; LIMA, 2022).

Cada vez mais a educação superior de depara-se com discentes que apresentam dificuldades para atingir objetivos prescritos no projeto pedagógico de curso, regidos pela necessidade de o aluno desenvolver competências e habilidades demandadas pelo mundo globalizado (GONÇALVES et al., 2020).

Nesse sentido, os programas de monitoria estimulam e reforçam a importância da pesquisa científica, além de incentivar o processo ensino-aprendizagem e servir também como espaço para o surgimento de novas perspectivas profissionais (SOUZA; FELIPE SANT; LIMA, 2022).

O interesse de ser monitor acaba surgindo, na maioria das vezes, como o resultado das experiências positivas adquiridas em determinadas disciplinas (CERIOLI; BOUWMAN; AMORIM, 2022; MATOSO, 2014).

Este trabalho objetivou relatar a importância e experiência acadêmica das seguintes monitorias: Monitoria de Estética Capilar e Monitoria de Estética Facial, e Monitoria de Maquiagem e Embelezamento do Olhar ofertadas pelo Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Ângelo para a melhoria do ensino-aprendizagem.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, o referencial teórico foi construído a partir da consulta de artigos científicos a respeito da monitoria no âmbito acadêmico e sobre a iniciação da docência, disponíveis na base Google Acadêmico.

Após redigidos e submetidos para aprovação pelo Núcleo Pedagógico Integrado do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Ângelo, os projetos de monitorias: Monitoria de Estética Capilar e Monitoria de Estética Facial, e Monitoria de Maquiagem e Embelezamento do Olhar foram divulgados nas turmas do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética para seleção dos monitores. A seleção dos monitores deu-se por meio de prova teórico-prática, análise do histórico escolar e disponibilidade de horários. Selecionou-se um monitor para cada projeto de monitoria, os quais possuem duração de três meses e o aluno monitor recebe uma bolsa monitoria de trezentos reais mensais.

O atendimento aos alunos ocorre uma vez na semana, por monitoria. É realizado de forma individualizada e coletiva, usando, como ferramenta metodológica, simulados e estudos de caso, a fim de enriquecer e instigar o conhecimento dos mesmos, bem como, os laboratórios, equipamentos, cosméticos e acessórios do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Ângelo a fim de fortalecer a prática profissional.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compreende-se por monitoria uma modalidade de ensino e aprendizagem que contribui para a formação acadêmica. Assim, os programas de monitoria permitem estimular no aluno o interesse pela docência, possibilitam a iniciação do aluno na vida acadêmica oferecendo-lhe oportunidade para aprofundar o conhecimento e promovem a integração de alunos que cursam séries mais avançadas com os alunos iniciantes. Além disso, espaço para que o estudante fortaleça suas relações interpessoais e faça novos contatos, expandindo, assim, sua *network*, tanto dentro como fora do ambiente acadêmico (COSTA et al., 2021; MATOSO, 2014).

A prática de monitoria acadêmica está prevista na Lei n.º 5.540, de 28/11/1968, a qual "Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências".

O artigo 41 determina: "As universidades deverão criar as funções de monitor para alunos dos cursos de graduação que se submeterem a provas específicas, nas quais demonstram capacidade de desempenho em atividades técnico-didáticas de determinada disciplina".

Em seu parágrafo único, estabelece que "As funções de monitor deverão ser remuneradas e consideradas título para posterior ingresso em carreira de magistério superior".

A monitoria estimula e reforça a importância da pesquisa científica, além de incentivar o processo ensino-aprendizagem nos alunos monitorados . A capacitação do profissional esteticista é influenciada pela sua formação científica
e suas habilidades desenvolvidas na graduação, sendo a monitoria acadêmica uma das mais influenciadoras, pois é um espaço para reflexão e ressignificação, pois contribui para a apreensão e produção do conhecimento (CERIOLI; BOUWMAN; AMORIM, 2022; SOUZA; FELIPE SANT; LIMA, 2022).

CONCLUSÕES

O objetivo da educação superior não é apenas repassar conhecimentos teóricos e científicos. O ensino superior é responsável por tornar a aprendizagem como um processo ativo, cognitivo, construtivo, significativo, mediado e autorregulado, ponderando sobre as práticas pedagógicas e diferentes metodologias de ensino.

O interesse em ser monitor acaba surgindo, na maioria das vezes, como o resultado das experiências positivas adquiridas em determinadas disciplinas. A oportunidade dada aos selecionados nos programas de monitoria faz-se de grande importância para o descobrimento da vocação, ou não, pela docência, afinal, prática da monitoria concede conhecimento e preparo docente, de forma amadora, oportunizando ao monitor a vivência de experiências positivas e adversas da profissão de educador. Além disso, serve como espaço para o surgimento de novas perspectivas profissionais.

A convivência contínua com os alunos na posição também de discente resulta em trocas de conhecimentos, colaborando com o processo de aprendizados dos alunos monitorados.

A adesão dos discentes de aos programas de monitorias: Monitoria de Estética Capilar e Monitoria de Estética Facial, e Monitoria de Maquiagem e Embelezamento do Olhar é encarada como uma experiência exitosa para a permanência e êxito dos discentes do Curso Superior

de Tecnologia em Estética e Cosmética do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Ângelo, cumprindo também com os objetivos do projeto pedagógico do curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERIOLI, Alan França; BOUWMAN, Christine; AMORIM, Mary Anne Pasta De. Ensino, pesquisa e extensão: as possibilidades da monitoria voluntária. **Brazilian Journal of Development**, *[S. l.]*, v. 8, n. 6, p. 44724–44735, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n6-140.

COSTA, Nataly Yuri et al. A importância da monitoria acadêmica na ascensão à carreira docente. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 3, p. 1–7, 2021.

GONÇALVES, Mariana Fiuza; GONÇALVES, Alberto Magno; FIALHO, Beatriz Fiuza; GONÇALVES, Ilda Machado Fiuza. A importância da monitoria acadêmica no ensino superior. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, *[S. l.]*, v. 3, n. 1, p. e313757, 2020. DOI: 10.47149/pemo.v3i1.3757.

MATOSO, Leonardo. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência. **Revista Eletrônica da Escola da Saúde – CATUSSABA**, *[S. l.]*, v. 3, n. 2, p. 77–83, 2014.

SOUZA, Doraci Brito De; FELIPE SANT, Anna Cavalcante; LIMA, Renato Abreu. A importância da monitoria na formação acadêmica por meio de ensino remoto especial (ere) na universidade federal do amazonas (UFAM). **Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**, *[S. l.]*, v. 15, n. 1, p. 8–23, 2022.

PROJETO YOGA NO CAMPUS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

YOGA PROJECT ON CAMPUS: AN EXPERIENCE REPORT

Giovanna Tunes Dias; Matheus José Muller; Natalia Boessio Tex De Vasconcellos; Katia Gilene Dos Santos Moura; Tarciane Andres.

Resumo: O objetivo deste trabalho é descrever a experiência sobre a prática de Yoga no Campus a. A prática é realizada no Instituto Federal Farroupilha- Campus Santa Rosa com periodicidade de duas vezes na semana. O projeto é voltado para os discentes do ensino médio integrado matriculados na instituição. As atividades iniciaram em junho de 2022 com aproximadamente 10 alunos. Com 2 meses de duração pode-se perceber que há um aumento gradativo no número de alunos bem como manutenção dos inscritos. Essa prática favorece o desenvolvimento da consciência corporal e do autoconhecimento, bem como dos estados de prazer e relaxamento, equilíbrio da mente e emoções para lidar com as questões da vida, redução da ansiedade, estresse e depressão. A realização dessa experiência mobiliza os discentes do ensino médio integrado a refletirem sobre o autocuidado, autopercepção e a busca por um estilo de vida mais saudável.

Palavras-chaves: Yoga, Meditação, Autoconhecimento

Abstrac: The objective of this work is to discover the experience of practicing Yoga at school. The practice is carried out at the Farroupilha Federal Institute - Santa Rosa Campus twice a week. The project is aimed at students of integrated middle school enrolled in the institution. These activities will start in June 2022 with approximately 10 students. With 2 months of duration, it can be perceived that there is a gradual increase in the number of students, as well as maintenance of two enrolled. This practice favors the development of body awareness and self-awareness, as well as two states of peace and relaxation, balance of the mind and emotions to deal with the issues of life, reduction of anxiety, stress and depression.The realization of this experience mobilizes integrated high school students to reflect on self-care, self-perception and the search for a healthier lifestyle.

Keywords: Yoga, Meditation, Self-knowledge

INTRODUÇÃO

A palavra Yoga provém do sânscrito "YUG" e significa UNIÃO. Uma das interpretações do termo refere-se à união do corpo, da mente e das emoções, no sentido de obter um equilíbrio entre todos estes aspectos. Enfatiza a boa postura do corpo, a posição correta da coluna vertebral, o controle da respiração, o equilíbrio, a força e o relaxamento para conseguir uma maior harmonia mental e física (IYENGAR, 2007).

A prática regular de Yoga beneficia o indivíduo pelo fortalecimento muscular, aumento da flexibilidade, estímulo ao bom funcionamento de órgãos internos, regulação do funcionamento hormonal, promoção de clareza mental, estímulo à respiração natural. promove a calma da mente, permite a equanimidade na observação dos sentimentos e pensamentos, estimula o vigor mental e aumenta a percepção do corpo, da mente e dos sentimentos (HERMÓGENES, 2010; PACKER, 2009).

Ao se inserir no contexto de saúde, estando presente nos diversos níveis de assistência, a prática do Yoga atua principalmente sob a perspectiva do autocuidado e autonomia, promove a melhoria sistêmica e integrada e pode ser realizada por crianças e adultos (ESPÍRITO SANTO, 2013).

Com a finalidade de propiciar momentos de suporte e de cuidado para, o projeto surgiu após uma demanda por parte dos discentes, tendo em vista o relato de frequentes crises de ansiedade, ausência do profissional de psicologia, aumento de demandas com retorno às atividades presenciais após 2 anos de pandemia e atividades remotas. Neste sentido, o objetivo do trabalho é descrever experiência com discentes no projeto Yoga no Campus.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho consiste em um relato de experiência acerca do projeto de ensino *Yoga no Campus* desenvolvido com os discentes do ensino médio integrado do Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa. A participação dos alunos se dá de forma voluntária mediante inscrição prévia e a organização fica a cargo a Coordenação de Assistência Estudantil do Campus

A prática é ministrada por uma servidora e instrutora de Yoga e inicia às 12h30 com duração de aproximadamente 50 minutos. As atividades acontecem desde junho/2022 e são realizadas nas segundas e quintas- feiras, tendo em vista que os discentes permanecem o dia inteiro na instituição. As aulas têm caráter teórico-prático, onde se busca o desenvolvimento do alongamento, da força, do equilíbrio, da atenção e do relaxamento durante as aulas e ao longo do curso.

As práticas são realizadas na sala localizada no ginásio esportivo do campus, a qual é revestida com tatame de E.V.A., possui boa ventilação e iluminação. Em cada aula é feita lista de presentes para acompanhamento da frequência. No início do projeto, e a cada ingresso de novo participante, foram questionados os motivos que levaram os alunos a se inscreverem nas aulas, o que esperavam das práticas e as condições de saúde de cada um.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades iniciaram com aproximadamente 10 inscritos. Desde então, ocorre um aumento gradativo no número de alunos, bem como a manutenção e permanência dos mesmos. Os discentes se mostram entusiasmados e participativos. Enquanto possibilidade de ajudar no desenvolvimento físico, emocional e mental, os participantes se mostram mais concentrados, menos ansiosos e mais comprometidos que as atividades acadêmicas.

Trata-se de uma proposta de trabalho que utiliza técnicas de respiração (pranayamas), posturas corporais do Hatha Yoga (asanas), práticas de concentração (dhyana), meditação e relaxamento. Tal metodologia visa equilibrar corpo e mente, para melhor aproveitamento na capacidade de raciocinar e de se socializar trazendo bons resultados para a saúde e qualidade de vida dos discentes. Além disso, essa prática favorece o desenvolvimento da consciência corporal e do autoconhecimento, promovendo estados de prazer e relaxamento, equilíbrio da mente e emoções para lidar com as questões da vida.

Estudos indicam que a prática da Yoga está com associada com diversos benefícios para a saúde e aprendizagem. Para Silva (2009), a ansiedade interfere na aprendizagem e que a prática da yoga colabora para sua redução e melhora a qualidade de aprendizagem. Ainda, a prática do Yoga permite a melhora da memória, concentração, promove uma melhora no bem-estar geral, promoção da saúde na importância do respeito, de respirar fundo, manter a tranquilidade, reduzir a ansiedade, o bulling, o estresse e a agitação (SATO, 2019)

Por meio de observação, a instrutora constatou o desenvolvimento em diferentes aspectos: progresso no alongamento, resistência no tempo de permanência e melhoria nas posturas, maior concentração e interesse, abertura para expressão de sentimentos e questões pessoais.

CONCLUSÕES

A realização dessa experiência mobiliza os discentes do ensino médio integrado a refletirem sobre os cuidados de saúde física e mental.. Percebe-se que os alunos mais assíduos gostam e se identificam com a prática do Yoga ao experimentar seus benefícios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS N.F. et al. Yoga e promoção da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.19, v. 4, p.1305-1314, 201

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Saúde. Manual de Práticas Integrativas e Complementares no SUS. Governo do Espírito Santo. 2013

HASIDO, Prem. Filoterapeia. YouTube, 01 de agosto de 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5bQbLhjD78Y. Acesso em: 26 de julho de 2022

HERMÓGENES, J. **Autoperfeição com Hatha Yoga:** um clássico sobre saúde e qualidade de vida. 50ª ed. Rio de Janeiro: Nova Era, 2010.

IYENGAR, B. K. S. **Luz na vida:** a jornada da ioga para a totalidade, paz interior e a liberdade suprema. São Paulo: Summus, 2007.

SATO, D.L. Yoga na Escola. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação. Universidade de Taubaté, 2019

SILVA, Leonice M. Kaminski da. Existe uma inteligência existencial/espiritual? O debate entre H.Gardner e R.A. Emmons. Revista de Estudos de Religião, 2009

SOVIK, R. **Jornada para a meditação:** voltando para dentro. São Paulo: Madras, 2012.

MONITORIA DE MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA DO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO

MATHEMATICS TUTORING IN THE TECHNICIAN COURSE OF INFORMATION TECHNOLOGY AT IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO

Gabriel André Konrath; Arthur Daniel Keppel; Alan Vicente Oliveira; Janice Pinheiro Boeira.

Resumo: A monitoria de Matemática é um projeto de ensino desenvolvido no curso Técnico em Informática Integrado do IFFar Campus Santo Augusto. Tem como objetivo oferecer tempos e espaços alternativos de estudo e de recuperação paralela de aprendizagem. Os atendimentos começaram no mês de maio de 2022, com duas horas presenciais semanais e uma hora semanal à distância, via Google Meet. A monitoria é ministrada por quatro estudantes do curso, um do terceiro ano e três do segundo ano. Como avaliação parcial do projeto foi aplicado um questionário do tipo formulário on-line para os estudantes das três turmas atendidas, ao qual 44 alunos responderam. Nos resultados verificou-se que a maioria dos alunos que responderam a pesquisa frequentaram mais de uma vez a monitoria (72,7%), sendo a contribuição para aprendizagem considerada muito boa ou boa para 92,5% dos respondentes. As respostas da pesquisa também destacaram o desempenho dos monitores com as seguintes afirmativas: explicam bem, dominam o conteúdo, conseguem se organizar para atender todos que procuram, colaboram para manter o ambiente da sala de monitoria tranquilo e têm disponibilidade para o atendimento remoto no horário combinado. No segundo semestre letivo a monitoria terá continuidade, atendendo os alunos que buscam ampliar os conhecimentos abordados na disciplina e aqueles que precisam compreender conceitos básicos.

Palavras-chaves: Monitoria, matemática, ensino, aprendizagem

Abstrac: Mathematics tutoring is a teaching project developed in the Integrated Technician course of Information Technology at IFFar Campus Santo Augusto. It aims to offer alternative times and spaces for study and parallel recovery of learning. The sessions started in May 2022, with two hours per week in person and one hour per week at a distance, via Google Meet. Tutoring is given by four students of the course, one from the third year and three from the second year. As a partial evaluation of the project, an online form questionnaire was applied to the students of the three classes attended, to which 44 students responded. In the results, it was found that most students who responded to the survey attended the tutoring more than once (72.7%), and the contribution to learning was considered very good or good for 92.5% of the respondents. The survey responses also highlighted the performance of the monitors with the following statements: they explain well, dominate the content, manage to organize themselves to meet everyone who seeks them, collaborate to keep the tutoring room environment calm and are available for remote assistance at the appointed time. In the second semester, the tutoring will continue, serving students who seek to expand the knowledge covered in the discipline and those who need to understand basic concepts.

Keywords: Tutoring, mathematics, teaching, learning

INTRODUÇÃO

O retorno das aulas presenciais impactou a rotina de estudantes e professores que precisam se adaptar ao contexto escolar pós pandemia. No início do ano letivo foram observadas diversas dificuldades para a aprendizagem em Matemática: falta de atenção e concentração, desorganização com tarefas e materiais de aula, insegurança ou inaptidão com os conteúdos trabalhados no ensino remoto, entre outras. As primeiras observações do desempenho dos alunos já mostraram a necessidade de buscar estratégias para garantir uma melhor aprendizagem.

A Monitoria de Matemática do curso Técnico em Informática Integrado do IFFar *Campus* Santo Augusto é um Projeto de Ensino (PROJEN), planejado com o objetivo de oferecer tempos e espaços alternativos de estudo e de recuperação paralela de aprendizagem (IFFAR, 2020).

O presente projeto está de acordo com o objetivo geral do Programa Permanência e Êxito do IFFar que trata de "consolidar a excelência da oferta da EBPTT de qualidade e promover ações para a permanência e o êxito dos estudantes no IF Farroupilha" (IFFAR, 2014). Visa oportunizar a interação entre alunos e monitores, contribuindo para a melhoria do desempenho acadêmico. Por conseguinte, os discentes podem compreender conceitos e atividades matemáticas a partir da interação com os pares, de modo colaborativo.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As monitorias iniciaram-se no dia 4 de maio, dois meses após o início das aulas. Sendo realizada por quatro monitores, dentre eles, um bolsista e três voluntários, todos estudantes do segundo e terceiro ano do curso Técnico em Informática. Os monitores são estudantes com bom desempenho em Matemática, comprometidos com as atividades escolares e eles são orientados e auxiliados pelos professores de matemática do curso.

A monitoria de matemática é dividida em dois momentos: presenciais, às terças-feiras e quintas-feiras e a distância, via Google Meet, nas segundas-feiras. A monitoria presencial é ministrada em uma sala de aula reservada para esse fim, durante uma hora e no intervalo após o almoço. Também, é disponível monitoria presencial às quartas-feiras, quando há calendário do campus, para que os alunos fiquem no campus, para atividades de recuperação de notas, conteúdos, entre outras atividades. Também é oferecido, nas segundas-feiras, à noite, uma monitoria online, onde os alunos podem interagir com os monitores, através da plataforma Google Meet.

São utilizados os materiais escolares, quadro e livros, como uma maneira de auxiliar os discentes na aprendizagem. O ensino ocorre de forma individual ou coletiva dependendo da dúvida do estudante ou do grupo que busca atendimento.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como avaliação parcial do projeto foi aplicado um questionário do tipo formulário on-line para os estudantes das três turmas atendidas, ao qual 44 alunos responderam. Os resultados desta pesquisa estão apresentados abaixo:

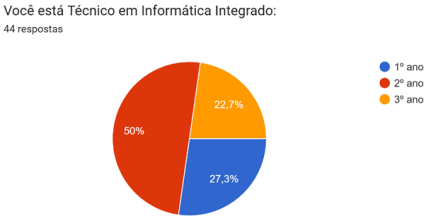


Gráfico 1 - Quantidade de alunos por turmas que responderam ao questionário..

Através do gráfico 1, é possível verificar que houve uma adesão à pesquisa de alunos de todos os anos, com destaque para o 2º ano com 50% das respostas.

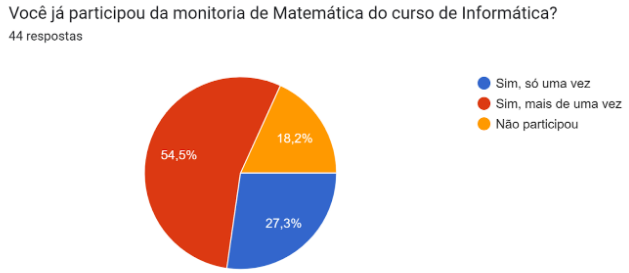


Gráfico 2 - Participação da monitoria de matemática

Analisando o gráfico 2, pode-se notar que a grande maioria dos alunos que responderam a pesquisa frequentaram mais de uma vez a monitoria, e que apenas 18,2% dos alunos, até o presente momento não frequentaram as monitorias.



Gráfico 3 - Avaliação da contribuição da monitoria ao aprendizado dos alunos.

Com base, nas respostas apresentadas no gráfico 3, é possível verificar que a monitoria de matemática contribui com o aprendizado dos alunos, sendo considerada muito boa ou boa para 92,5% dos participantes da pesquisa.

Outra questão apresentada solicitava que o participante avaliasse alguns itens sobre o desempenho dos monitores, onde pode-se destacar as seguintes respostas: explicam bem e dominam o conteúdo, conseguem se organizar para atender a todos que procuram, têm disponibilidade no atendimento remoto, dentro do horário combinado e colaboram para manter o ambiente da sala de monitoria tranquilo para o estudo.

É desejável que se observem melhorias nos desempenhos individuais e maior qualidade das interações coletivas em sala de aula, de modo a

impactar positivamente nos resultados finais da turma.

CONCLUSÕES

Portanto, visamos continuar atendendo com dedicação os alunos que buscam ampliar os conhecimentos abordados na disciplina e aqueles que precisam compreender conceitos básicos.

A participação nas monitorias será considerado um indicativo da validade da iniciativa para os estudantes. O desenvolvimento dos alunos e o progresso na aprendizagem de matemática são os principais resultados esperados.

Para os monitores envolvidos, o projeto contribui para o crescimento intelectual, através de interações sociais, assim como proporciona o desenvolvimento e aperfeiçoamento nos demais conteúdos da disciplina. Educadores, pesquisadores e estudantes reconhecem que é indubitável a efetividade do aprendizado quando ensinasse o conteúdo, diante das demais formas de aprender, ou seja, a forma mais efetiva para se aprender é ensinar.

Agradecimento

PROJEN - IFFAR Campus Santo Augusto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IFFAR. Instituto Federal Farroupilha. Resolução CONSUP nº 178 de 28 de novembro de 2014. Aprova o Programa de Permanência e Êxito dos Estudantes do IFFAR.

IFFAR. Instituto Federal Farroupilha. Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática Integrado.

IFFar Campus Santo Augusto. 2020.

LEVANTAMENTO DE AVES E ESTRUTURAS UTILIZADAS PARA BIOINDICAÇÃO DE POLUIÇÃO AMBIENTAL

LIFTING OF BIRDS AND STRUCTURES USED FOR BIOINDICATION OF ENVIRONMENTAL POLLUTION

Ana Flavia Assunção; Guilherme Faustino Boelter; Gustavo Marques Da Costa.

Resumo: A avifauna vem sendo utilizada como bioindicadora da qualidade ambiental, sendo que os passeriformes têm destaque nestes estudos por serem animais com maior sensibilidade a poluição do ambiente, em especial com a presença de metais pesados. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento de aves e suas estruturas utilizadas para bioindicação de poluição ambiental. Primeiramente, foi realizado um levantamento de artigos científicos no Portal de periódicos da Capes. As palavras chave para a realização da busca dos artigos foram: "aves bioindicadoras", "bioindicadores de poluição", avifauna e poluição ambiental". O período dos artigos selecionados foi do ano de 2000 até o ano de 2022. As penas são estruturas que ganham destaque nos estudos de bioindicação utilizando aves, pela facilidade de sua coleta e armazenagem. Além disso, outros fatores como os ovos, sua eclodibilidade e sobrevivência da prole podem valer-se nestas avaliações. Deste modo, pesquisas que utilizam bioindicadores voltados à área de degradação e poluição causadas ao meio ambiente são necessárias, pois agregam na obtenção de conhecimento dentro desta temática, além de facilitar o entendimento de danos causados ao ambiente.

Palavras-chaves: avifauna bioindicadora, poluição do ambiente, metais pesados.

Abstrac: Avifauna has been used as a bioindicator of environmental quality, and passerines are highlighted in these studies because they are animals with greater sensitivity to environmental pollution, especially with the presence of heavy metals. Therefore, the objective of this study was to carry out a survey of birds and their structures used for bioindication of environmental pollution. First, a survey of scientific articles was carried out on the Capes journals portal. The key words for searching for articles were: " bioindicator birds ", " pollution bioindicators ", avifauna and environmental pollution ". The period of the selected articles was from the year 2000 to the year 2022. Feathers are structures that stand out in bioindication studies using birds, due to the ease of their collection and storage. In addition, other factors such as eggs, their hatchability and offspring survival can be used in these assessments. Thus, research using bioindicators aimed at the area of degradation and pollution caused to the environment is necessary, as they add to obtaining knowledge within this theme, in addition to facilitating the understanding of damage to the environment.

Keywords: bioindicator avifauna, environmental pollution, heavy metals.

INTRODUÇÃO

Os bioindicadores são seres vivos da fauna e flora, utilizados para indicar a degradação ambiental e seus níveis de poluição, sendo que neste contexto as aves são animais sensíveis a essa poluição e as mudanças que ocorrem em um determinado ambiente. A avifauna ganha destaque nesses estudos pela abundância de espécies e indivíduos, das quais já se tem diversas informações, tanto de sua morfologia, quanto de seus hábitos comportamentais (ASSUNÇÃO; COSTA; BOELTER, 2022). Entre as vantagens da utilização de bioindicadores em relação a parâmetros físico-químicos está o baixo custo dessas avaliações e também a rapidez e eficiência para alcançar os resultados do estudo (QUEIROZ, 2000).

Os passeriformes possuem nível trófico elevado, semelhante ao dos seres humanos, são encontrados em diversos elos da teia alimentar e ainda ingerem alimentos que são fonte da alimentação humana. Outro importante aspecto a ser levado em consideração para os estudos utilizando a avifauna como bioindicadora é o fato desses animais serem residentes do local a ser avaliado e a abundância deles (GONZÁLEZ et al., 2018). Além disso, as penas, os ovos e o sangue de aves, são utilizados para avaliação da qualidade ambiental, por serem métodos minimamente invasivos e também por possibilitarem a realização de uma avaliação e quantificação de níveis de metais pesados no organismo desses seres, pois estes dissipam de forma rápida estes agentes em seus corpos pela respiração e metabolismo (MARCHESI et. al., 2015). Assim, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento de aves e suas estruturas utilizadas para bioindicação de poluição ambiental.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização deste estudo, foi realizado um levantamento de artigos científicos no Portal de periódicos da Capes (STARK et al., 2021), no qual ocorreu o uso de busca bibliográfica a fim de desenvolver uma base teórica científica para respaldar o estudo, o qual é qualitativo. As palavras chaves utilizadas para a busca dos artigos foram: "aves bioindicadoras", "bioindicadores de poluição", "avifauna" e "poluição ambiental". Os artigos selecionados continham informações sobre as estruturas das aves que podem ser utilizadas para a verificação de poluição ambiental. O período dos artigos selecionados foi do ano 2000 até o ano de 2022.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avifauna pode ser considerada como um grupamento de indivíduos indicadores biológicos, sendo que algumas aves em especial, são encontradas em abundância nas cidades e no campo, como por exemplo as espécies *Columba livia (Gmelin, 1789)*, *Columbina talpacoti (Temminck, 1811)* e *Passer domesticus (Linnaeus, 1758)* (Figura 1). Essas espécies têm boa adaptação a ambientes urbanos, nos quais utilizam restos de alimentos humanos e de animais para sua dieta. Cada qual possui aspectos de bioindicação, onde a *Columba livia* pode indicar que um ambiente está fortemente devastado, pois este animal consegue viver com pouca disponibilidade de recursos naturais. A *Columbina talpacoti* necessita de locais arborizados para a construção do ninho e cuidado da prole. O *Passer domesticus*, que está entre as aves mais comuns do mundo possui hábitos sedentários, sendo que cada indivíduo vive próximo ao local de nascimento, assim nele podem se fazer análises de níveis de poluição de determinados ambientes (ASSUNÇÃO; COSTA; BOELTER, 2022).



Figura 1: *Columba livia, Passer domesticus* e *Columbina talpacoti* respectivamente.

Fonte: apassarinhologa.

As penas das aves estão em destaque nas estruturas que são utilizadas para a avaliação de presença de agentes de poluição ambiental. Nelas é possível verificar os metais pesados que circulam na corrente sanguínea desses animais, pois estes se aderem às proteínas das penas e se acomodam nas plumas, sendo assim imobilizados. A utilização desta estrutura para avaliação dos fatores de poluição tem como vantagem a facilidade de coleta e de armazenamento deste material (GONZÁLEZ et al., 2018).

Algumas aves são mais sensíveis a agentes de poluição, como por exemplo o chumbo, o qual pode causar alterações em suas populações de passeriformes, como problemas reprodutivos, eclodibilidade, sucesso da prole e sobrevivência. Estruturas como ossos, rins e fígado podem apresentar quantidades significativas de chumbo em estudos de análise de contaminação por metais pesados (STARK et. al., 2021). Entre as intoxicações por metais pesados, e os efeitos que serão causados no animal dependerão do nível de exposição ou ingestão, os quais incluem alguns distúrbios fisiológicos e alterações bioquímicas (SANTOS et al., 2021).

Outro fator que pode vincular as aves a bioindicação é o uso de compostos químicos utilizados em plantações, por saber dos hábitos alimentares e de deslocamento das aves. Elas acabam ingerindo tais compostos, sendo possível avaliar a exposição a diferentes contaminantes por meio da análise de genotoxicidade e citotoxicidade na avifauna, para entender o quanto as atividades antrópicas podem afetar os seres que vivem nestes locais (OLIVEIRA, 2020).

CONCLUSÕES

Levando-se em conta o que foi verificado nos artigos, destaca-se a suma importância que a avifauna apresenta em relação à indicação de degradação causada no meio ambiente, sendo que estas em sua grande maioria são causadas devido à ações antrópicas.

A *Columba livia* (Gmelin, 1789), ave de grande adaptação aos centros urbanos, está vinculada a bioindicação de ambientes degradados e poluídos, pois esta tem facilidade em viver em ambientes com poucos recursos naturais. Porém, esta ave também pode ser o hospedeiro de diversos patógenos, os quais podem vir a contaminar seres humanos. Portanto, o estudo de organismos bioindicadores, agrega ao conhecimento científico existente, e possibilita um meio de fomentar a utilização de tais animais e métodos em estudos voltados para os danos e a degradação causada ao ambiente, além de ser uma forma de realização de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUNÇÃO, Ana Flavia; BOELTER, Guilherme Faustino; COSTA, Gustavo Marques da. **Levantamento e descrição de aves utilizadas como bioindicadoras de qualidade ambiental no Brasil.** In: Anais XI Mostra Técnica do IFFAR, 2022, Santo Augusto/RS. p. 66 à 67.

GONZALEZ, Deisy et al. BIOMONITOREO DE METALES PESADOS EN PLUMAS DE AVES ACUÁTICAS RESIDENTES DEL LAGO DE CHAPALA, MÉXICO. **Rev. Int. Contam. Ambient**, Ciudad de México , v. 34, n. 2, p. 215-224, 2018 . Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992018000200215&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 25 jul. 2022.

MARCHESI, Marina Drago et al. Relationship between weight, age and hatching success and the concentration of heavy metals in nestling blue macaw (Anodorhynchus hyacinthinus Latham, 1790) in the Pantanal,Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira [online]**. 2015, v. 35, n. 06. pp. 569-572. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2015000600014>. ISSN 1678-5150. Acesso em: 25 jul. 2022.

QUEIROZ, Júlio Ferraz de; TRIVINHO-STRIXINO, Susana; NASCIMENTO, Vera Maria da Costa. Organismos bentônicos bioindicadores da qualidade das águas da bacia do médio São Francisco. Embrapa Meio Ambiente, **Comunicado Técnico**, Jaguariúna, n. 3, p. 4, 2000.

SANTOS, Cauane Borges dos et. al. Intoxicação por metal pesado em periquito (Brotogeris Chiriri): relato de caso / Heavy metal poisoning in periquito (Brotogeris Chiriri): case report. **Brazilian Journals Publicações de Periódicos**, São José dos Pinhais, Paraná, 2021.

SOUZA, Vanessa Miranda de. BIOINDICADORES ANIMAIS DE METAIS POLUENTES. 2010. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, GOIÂNIA, 2010.

STARK, Amanda Andersson Pereira et al. Intoxicação por chumbo: conflitos ambientais na América do Sul e perspectiva sob a conservação de aves silvestres. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, 2021.

PROJETO DE ENSINO PETISCOS DE HISTÓRIA: UMA EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL COMO FORMA DE DIVULGAR A HISTÓRIA DA ALIMENTAÇÃO NO BRASIL.

HISTORY SNACKS TEACHING PROJECT: AN EDUCATIONAL EXPERIENCE AS A WAY TO SPREAD THE HISTORY OF FOOD IN BRAZIL.

Giovanna Nascimento Vincenti; Tais Righi Dos Santos; Alexander Da Silva Machado.

Resumo: O projeto "Petiscos de História" surgiu na disciplina de História da Alimentação, no Curso de Gastronomia do Campus São Borja. Nessa disciplina discutimos como a alimentação é algo cultural e intrínseco na história das civilizações e, além de um ato nutricional, é também um ato social que deve ser compreendido dentro do seu contexto histórico e cultural. Tendo em vista a importância de abordar esse tema, pensamos no podcast como uma alternativa de atingir mais pessoas, pois esse formato de streaming, como forma de produção de conhecimento, se consolidou a partir dos últimos anos, garantindo uma enorme abrangência para os temas abordados. O presente projeto visa, por meio do podcast “Petiscos de História”, debater a história da alimentação fazendo com que se perceba os alimentos e a história de uma forma diferente, mais próxima das realidades. Também tem sido uma ferramenta importante para produção de conhecimento dentro do curso e para uma formação mais sólida dos alunos envolvidos e também dos ouvintes. Em 2021 aconteceu a primeira edição, que abordou a cultura indígena, trabalhando com insumos como a mandioca, a erva-mate, o milho e também a influência dessas culturas na consolidação da identidade gaúcha. Nesse segundo ano, o projeto retrata as influências africanas na alimentação do Brasil. Por meio deste projeto tem sido possível ampliar os conhecimentos na área da história da alimentação, capacitar os alunos e alunas para a pesquisa e para a extensão, criar uma nova visão sobre os alimentos e divulgar o curso de gastronomia e o IFFar - Campus São Borja.

Palavras-chaves: História da Alimentação, Gastronomia, Cultura, Podcast.

Abstrac: The project "Snacks of History" emerged in the discipline of Food History, in the Gastronomy Course at Campus São Borja. In this discipline, we discuss how food is something cultural and intrinsic in the history of civilizations and, in addition to being a nutritional act, it is also a social act that must be understood within its historical and cultural context. In view of the importance of addressing this topic, we think of the podcast as an alternative to reach more people, as this streaming format, as a form of knowledge production, has been consolidated in recent years, ensuring a huge coverage for the topics covered. . This project aims, through the podcast “Petiscos de História”, to discuss the history of food, making food and history to be perceived in a different way, closer to realities. It has also been an important tool for the production of knowledge within the course and for a more solid formation of the students involved and also of the listeners. In 2021, the first edition took place, which addressed indigenous culture, working with inputs such as cassava, yerba mate, corn and also the influence of these cultures in the consolidation of the gaucho identity. In this second year, the project portrays the African influences on Brazilian food. Through this project, it has been possible to expand knowledge in the area of the history of food, train students for research and extension, create a new vision about food and publicize the gastronomy course and the IFFar - Campus São Borja .

Keywords: History of Food, Gastronomy, Culture; podcast

INTRODUÇÃO

Conforme Cascudo (2011) toda a História da alimentação tem finalidade no plano da notícia, da comunicação, do entendimento, pois o ato de comer está carregado de história e significados. Através dela é possível conhecer e compreender alguns aspectos da história social da alimentação e conceitos de alimento e comida. É necessário explorar essa discussão como forma de construir uma compreensão mais profunda aos estudantes de gastronomia a respeito dos aspectos simbólicos e culturais do consumo de comida.

Com a suspensão das aulas presenciais devido ao alastramento da COVID-19 em todo o mundo, o uso das tecnologias na educação cresceu de forma bastante expressiva. O podcast, sem dúvidas, permite a ampliação do trabalho com a oralidade, instigando a aprendizagem criativa, podendo potencializar o desenvolvimento de muitas competências e habilidades quando aplicado como recurso didático-pedagógico (DA SILVA JUNIOR *et al*.;2020). Além de complementar os estudos e a aprendizagem de informações e habilidades importantes para o curso de gastronomia, esse conhecimento acadêmico pode chegar até outras pessoas com uma linguagem acessível.

Motivou-se assim, a elaboração deste projeto que objetiva debater a história da alimentação fazendo com que se perceba os alimentos e a história de uma forma diferente, mais próxima das realidades, democratizando o conhecimento científico e acadêmico numa área que está em ascensão na mídia e na vida das pessoas como a gastronomia e alimentação.

Por isso, o presente projeto de ensino, que surgiu na disciplina de História da Alimentação, no Curso de Gastronomia do Campus São Borja, consiste na criação de um podcast denominado “Petiscos de História”.

Os episódios são elaborados e conduzidos pelas pesquisas das alunas e alunos, além de entrevistas com pessoas que tiveram experiências ou são referências sobre a cultura e a alimentação africana.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As atividades são executadas por estudantes selecionados e que compõem a equipe. As atividades sempre iniciam com uma reunião para definir os assuntos que serão abordados, sendo que na primeira edição foram as "influências indígenas" e nessa segunda edição as "influências africanas" na alimentação brasileira. Inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre as temáticas. Foi feita uma busca no banco de teses e dissertações da CAPES, uma busca de artigos na base de dados do *Scielo* e uma busca das bibliografias disponíveis na Biblioteca Aparício Silva Rillo, do IFFar-SB, a fim de selecionar os principais conhecimentos pertinentes ao tema.

Em um segundo momento elaborou-se um roteiro e a escolha dos entrevistados. Este roteiro serviu como um guia para organizar os assuntos que seriam levados à pauta, em cada episódio, e as perguntas que iriam conduzir as entrevistas. Após a montagem do roteiro iniciou-se o momento da gravação, que este ano está ocorrendo de forma presencial no IFFar-SB. O primeiro episódio dessa temporada abordou informações gerais sobre o continente africano e uma relação das contribuições alimentares trazidas dos povos africanos e inseridas na alimentação brasileira. O segundo episódio contou com a presença de uma brasileira que conviveu um tempo em Moçambique e relatou as experiências e as percepções da cultura africana. No terceiro episódio foi realizada uma entrevista com um Senegalês, que vive em São Borja, que relatou suas percepções vivendo e experienciando a cultura brasileira. Para o quarto episódio será promovida uma conversa sobre as comidas de santo, momento em que serão demonstradas pesquisas de estudiosos e alunos, além de trocas de experiências com pessoas e religiosos entendidos do assunto.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da Silva Junior (2020) afirma que o uso do *podcas*t enquanto mídia tecnológica, se mostra um excelente aliado ao processo de aprendizagem. O *podcast* se configurou numa ferramenta positiva, visto que por meio de sua linguagem pode-se explorar um universo didático-pedagógico que permite compreender procedimentos verbais como texto e oralidade, aliados a não verbais como a música, por exemplo, em sua produção, de uma forma interdisciplinar, objetivando a construção do saber, além da constituição e ampliação do senso crítico.

Ao pesquisar sobre a temática deste ano foi possível perceber a importância deste assunto para compreendermos a formação da nossa culinária e também foi possível fazer um resgate sobre a cultura africana e as diversas contribuições deste povo para a nossa sociedade atual. Percebeu-se ainda um grande engajamento dos alunos para as pesquisas bibliográficas e uma possibilidade de aplicação prática dos episódios na disciplina de História da Alimentação. A ampliação desse projeto para outras disciplinas poderia ajudar na redução da evasão escolar e da reprovação, como também para divulgar as atividades realizadas no campus.

CONCLUSÕES

O projeto “petiscos de história” está possibilitando aos alunos envolvidos ampliar os conhecimentos na área da História da Alimentação, pois para que as gravações aconteçam é necessária muita pesquisa e discussões entre os envolvidos. São os alunos, mediados pelo professor, que aprofundam os conhecimentos das temáticas e que produzem e apresentam esses conhecimentos aos ouvintes. As atividades colocam os alunos em contato com a pesquisa e capacitam para realizar a extensão, entendendo o papel do Instituto nesse processo. Assim, já criam uma nova visão sobre os alimentos e sobre a nossa cultura, tanto quem pesquisa e produz quanto quem ouve, e também ajuda a divulgar o curso de Gastronomia e o campus São Borja do IFFar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASCUDO, L. C. História da Alimentação no Brasil. 4. Ed. São Paulo: Global, 2011.

DA SILVA JÚNIOR, Edvargue Amaro; DA SILVA, Cristiane Freitas Pereira; BERTOLDO, Sandra Regina Franciscatto. Educação em tempos de pandemia: o uso da ferramenta podcast como estratégia de ensino. Tecnia, v. 5, n. 2, p. 31-51, 2020.Disponível em: https://revistas.ifg.edu.br/tecnia/article/view/815. Acesso em: 08 Ago 2022.

INSERÇÃO DA MATEMÁTICA EM DIFERENTES CONTEXTOS E PRÁTICAS DOCENTES

INSERTION OF MATHEMATICS IN DIFFERENT CONTEXTS AND TEACHING PRACTICES

Débora Cristina Schein Henz; Alexandre José Krul; Gabriela Hoffling De Paula Neto; Júnior Augusto Müller; Cecília Muneroli Schneider; Bernardo Sommitz Brito; Natine Duana Zander Burgin.

Resumo: Esta pesquisa refere-se a um ensaio textual realizado na disciplina de Práticas de Ensino da Matemática I (PeCC I), no primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa/RS. Através das entrevistas realizadas com duas professoras de matemática do Ensino Fundamental Séries Finais, pode-se observar e refletir sobre duas categorias de análise: metodologias de ensino e o papel social do professor . A partir da análise das respostas pode-se compreender que o professor é um dos pilares principais para se construir o saber, e principalmente na formação de indivíduos pensantes, críticos, atuantes na sociedade e conscientes de seus direitos e deveres como cidadãos.

Palavras-chaves: Metodologias de ensino; Papel social do professor; Educação matemática; Desafios.

Abstrac: This research refers to a textual essay carried out in the discipline of Teaching Practices of Mathematics I (PeCC I), in the first semester of the Mathematics Degree course at the Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa/RS. Through interviews carried out with two mathematics teachers from Elementary School and Final Grades, it is possible to observe and reflect on two categories of analysis: teaching methodologies and the social role of the teacher. From the analysis of the answers, it can be understood that the teacher is one of the main pillars to build knowledge, and especially in the formation of thinking, critical individuals, active in society and aware of their rights and duties as citizens.

Keywords: Teaching methodologies; Teacher's social role; Mathematics education; Challenges.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa refere-se a um ensaio textual realizado na disciplina de Práticas de Ensino da Matemática I (PeCC I), no primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um estudo tendo em vista ampliar os entendimentos sobre os percursos formativos e os desafios que envolvem o ensino de Matemática. Para ampliar estes entendimentos se fez necessário conhecer e refletir sobre as diferentes metodologias de ensino desenvolvidas por professores/as no Ensino Fundamental Séries Finais, a constituição docente e seus desafios na área da matemática.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A abordagem desta pesquisa realizou-se a partir de pesquisas bibliográficas envolvendo as disciplinas de Filosofia da Educação, Tecnologias da Informação e da Comunicação, Leitura e Produção Textual, Fundamentos da Matemática Elementar I, dos conhecimentos construídos nas aulas de PeCC I, a partir da análise dos dados coletados por meio de duas entrevistas realizadas remotamente pela plataforma on-line *Google Meet,* com questões abertas, com duas professoras de matemática tendo por referência 11 questões, que possibilitaram a imersão no contexto pedagógico escolar. Para este estudo optou-se por utilizar o processo de pesquisa tendo em vista a análise das categorias (BARDIN, 1977), criando duas categorias a partir das análises das respostas das duas professoras: metodologias de ensino e o papel social do professor. Após as entrevistas realizou-se a sistematização das respostas e posterior análise . Tendo em vista respeitar o sigilo das identidades das duas professoras, as denominamos de P1 e P2.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A P1 está há 22 anos na área da educação, atuando, neste período, em sala de aula e outros setores da escola e coordenadoria. Atualmente leciona em duas escolas, uma estadual e outra municipal, ambas em Santo Cristo, RS, já tendo atuado em outras cinco instituições.

A P2 desenvolve sua prática docente desde o ano 2000 e, neste período, esteve em cinco escolas. Está na direção de uma escola estadual técnica de Santa Rosa, RS, desde 2019, período em que não está atuando em sala de aula.

A primeira categoria analisada é “metodologias de ensino”, e segundo as entrevistadas, um desafio que ambas enfrentam desde o início de suas carreiras profissionais, e que ainda permanece sem respostas absolutamente corretas, é a busca por meios didáticos que tornem o ensino e o estudo mais envolventes e dinâmicos. Ao perguntar sobre as metodologias de ensino que seus professores utilizavam quando elas cursaram o Ensino Fundamental, ambas destacaram que as aulas eram totalmente expositivas, sendo que o professor era aquele que tinha o domínio do conhecimento e deveria transmiti-lo. Por outro lado, o aluno era mero receptor. Ainda, a P2 explicou que na época não haviam materiais didáticos ou eram extremamente escassos.

Ao analisar estas respostas tendo por referências as experiências escolares de hoje, bem como as metodologias de ensino utilizadas por P1 e P2, percebe-se que existem metodologias e recursos diversificados aos quais o docente pode recorrer. Em sua explanação, a P1 contou-nos que utiliza com frequência a metodologia expositiva, mas não abre mão de realizar e organizar pesquisas dirigidas com seus alunos; ressaltou que a principal característica do bom aluno é ser pesquisador. A P2 mencionou que acredita no grande potencial de ensinar utilizando as tecnologias, mas ressaltou que as condições dentro de cada contexto definirão a forma e as possibilidades de abordagem.

A aula expositiva-dialogada surge como uma alternativa às aulas expositivas, com uma concepção de educação bancária, onde o professor detém o conhecimento e a sua função é transmiti-lo ao aluno que recebe passivamente. Assim segundo Anastasiou e Alves:

> A aula expositiva dialogada é uma estratégia que vem sendo proposta para superar a tradicional palestra docente. Há grandes diferenças entre elas, sendo que a principal é a participação do estudante, que terá suas observações consideradas, analisadas, respeitadas, independentemente da procedência e da pertinência das mesmas, em relação ao assunto tratado. O clima de cordialidade, parceria, respeito e troca são essenciais. (2009, p. 86)

A partir dos relatos das professoras foi possível interpretar que a matemática é um componente curricular que, dependendo do conteúdo, utiliza em várias aulas a metodologia expositiva-dialogada. Entende-se que este método é significativo e importante, mas tem-se ciência de que, por exemplo, as metodologias ativas facilitariam aos alunos a construção de aprendizagens.

Ao se estudar metodologias que estimulam o aluno a desenvolver habilidades, torna-se inevitável falar da metodologia ativa. Segundo Bacich e Moran (2018) a metodologia ativa é caracterizada pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, desenvolvida por métodos ativos e criativos. Sendo centrada na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem. A partir de metodologias ativas tem-se a possibilidade de transformar as aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os alunos. Por meio de uma metodologia que envolve experimentações e valoriza a criatividade do aluno na construção do conhecimento, compreende-se que é possível facilitar a compreensão dos conteúdos estudados. Refletindo sobre a fala da P1 foi possível perceber que os alunos conseguem entender mais facilmente o conteúdo se relacionarem com seus conhecimentos prévios.

No texto "Considerações em torno do ato de estudar", Freire (1982) ressalta: "Estudar é uma tarefa de reinventar, de recriar, de reescrever- tarefa de sujeito e não de objeto" (p.10), com isso o aluno vai recriando seu pensamento e aprendizagem, os professores com o entendimento aproveitado, será muito gratificante o resultado obtido.

Compreende-se que a Matemática é muito importante para a formação do aluno, além de ser de suma relevância na composição e desenvolvimento do próprio ser, pois o uso de números não está restrito a escola, pode ser utilizado a qualquer momento na vida da pessoa.

Ao analisar a categoria “o papel social do professor”, compreende-se, com base de Nóvoa (2009) que um bom professor é um mediador, que contribui para a construção da aprendizagem ao interagir com a turma e propõe meios para que essa se dê significativamente, tanto em conjunto quanto individualmente.

De acordo com Nóvoa (2009), o compromisso do professor com a sociedade é transmitir conhecimento e conteúdos, construindo significado relevante com o aluno e auxiliando no processo de aprendizagem. Sua responsabilidade é preparar os alunos para se tornarem cidadãos ativos. Segundo a P1 *“O compromisso social é muito grande, o professor ajuda esse aluno a se tornar um ser”.*

Dalbosco (2005), ao explicar o conceito “Mündigkeit” de Kant, diz-nos que à educação escolar cabe levar os menores ao estado da maioridade, cumprindo, assim, papel complementar ou, às vezes, compensatório em relação à competência da família e, dessa maneira, contribuindo para a formação de indivíduos autônomos e senhores de si, capazes de compreender e efetuar “todos os atos da vida civil”, evitando justamente aquele estado de menoridade, ao qual as crianças e os jovens se vêem submissos: a tutela ou a curatela. A necessidade da educação para a maioridade dá-se na construção da autonomia, independência e promoção dos seres a cidadãos sujeitos de direitos. Buscando auxiliar na tarefa de encontrar a própria posição no ambiente social.

A atual sociedade, cada vez mais diversificada, exige do professor flexibilidade de métodos de ensino e das escolas, modelos pedagógicos mais dinâmicos, para satisfazer a necessidade dos alunos e, ao mesmo tempo, a construção de uma sociedade com conhecimento.

CONCLUSÕES

Percebe-se que a profissão docente é um desafio em si, nunca será rotineira, ou previsível, haverão sempre adversidades, incertezas e contratempos, pois neste trabalho mediam-se vidas. O presente estudo nos permitiu refletir sobre a importância da profissão professor de matemática na sociedade contemporânea. Seja na área de exatas ou em qualquer outra, o professor é um dos pilares principais para se construir o saber, e principalmente na formação de indivíduos pensantes, críticos, atuantes na sociedade e conscientes de seus direitos e deveres como cidadãos.

Agradecimento

Agradecemos aos professores da disciplina de PeCC I, também as professoras entrevistadas e em especial ao nosso orientador, professor Dr. Alexandre José Krul, pois sua contribuição foi essencial para o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos e ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.) **Processos de ensinagem na universidade:** pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 8 ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 1. ed. Lisboa: Edições 70, 1977.

DALBOSCO, Claudio Almir. **Educação e maioridade: dimensões da racionalidade pedagógica** / Claudio Almir Dalbosco, Hans-Georg Flickinger. - São Paulo: Cortez; Passo Fundo: Ed. da Universidade de Passo Fundo. 2005.

FREIRE, Paulo; **Considerações em torno do ato de estudar**,1982.

Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem téorico-prática / Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. - Porto

Alegre: Penso, 2018

NÓVOA, António. **Professores: Imagens do futuro presente.** Educa: Lisboa, 2009.

ATIVIDADES PRÁTICAS PARA O ENSINO DA AUDIÇÃO NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

PRACTICAL ACTIVITIES FOR THE TEACHING OF HEARING IN THE 6TH YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL.

Marisa Dos Santos Knob; Gabriela Giusmin Dejavitte; Stefani Gessi Costa; Benhur Borges Rodrigues; Kerlen Bezzi Engers; Rubia Emmel.

Resumo: Este relato de experiência apresenta reflexões desenvolvidas na Prática enquanto Componente Curricular III (PeCC III), no Curso Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. As licenciandas planejaram e desenvolveram a intervenção em uma escola da rede pública de ensino. A intervenção ocorreu no dia 28 de abril de 2022 e o tema abordado com uma turma de 6º ano foi "Audição". As atividades desenvolvidas foram as seguintes: a elaboração de slides que serviu para visualização do conteúdo e explicação sobre a "anatomia e funcionamento da orelha", a reprodução de um vídeo para demonstrar como funciona a audição e a realização de duas atividades práticas, a primeira intitulada "ondas que se propagam" e a segunda "percebendo o som". Sendo assim, nesta intervenção as licenciandas conseguiram ter a dimensão de como funciona o processo de elaboração do planejamento de aulas e ação docente. Portanto, a PeCC III promoveu as licenciandas a experiência de se inserirem pela primeira vez como professoras no ensino de ciências, fazendo articulações com a professora regente e demais professores do componente curricular na formação inicial.

Palavras-chaves: Ensino de ciências, ação docente, relato de experiência.

Abstrac: This experience report presents reflections developed in the Practice as a Curricular Component III (PeCC III), in the Degree in Biological Sciences of the Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. The licensees planned and developed the intervention in a public school. The intervention took place on April 28, 2022 and the topic addressed with a 6th grade class was "Hearing". The activities developed were as follows: the development of slides that served to visualize the content and explain the "anatomy and functioning of the ear", the reproduction of a video to demonstrate how hearing works and the performance of two practical activities, the first entitled "waves that propagate" and the second "perceiving sound". Thus, in this intervention, the undergraduates were able to understand how the process of elaboration of lesson planning and teaching action works. Therefore, PeCC III promoted the experience of being inserted for the first time as teachers in science teaching, making articulations with the regent teacher and other teachers of the curricular component in the initial formation.

Keywords: Science teaching, teaching action, experience report.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência foi realizado no componente curricular Prática de Ensino de Biologia III do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal Farroupilha, C*ampus* Santa Rosa. Trata-se de uma intervenção com atividades práticas realizadas pelas acadêmicas do curso, com os alunos de uma turma de 6º ano (sexto ano) do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Para Krasilchik (2000, p. 88), "as aulas práticas no ensino de Ciências servem a diferentes funções para diversas concepções do papel da escola e da forma de aprendizagem". Desse modo, é de extrema importância a realização de atividades práticas, que auxiliem no processo de ensino, de maneira que despertem o interesse dos alunos para a Ciência e facilitem a sua aprendizagem.

Em conformidade com Krasilchik (2000), também Rosito (2008, p. 195) afirma que "O ensino de ciências tem sempre considerado a utilização de atividades experimentais como essencial para a aprendizagem científica". Assim, as aulas práticas no ensino podem envolver os alunos em investigações científicas, favorecendo uma maior aprendizagem do conteúdo abordado.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho se insere na área de Ensino de Ciências, e pauta-se em uma abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), cujos resultados advêm da análise de escritas narrativas elaboradas pelas licenciandas de Ciências Biológicas. Com a intenção de refletir sobre aulas práticas e experimentação no ensino de ciências, realizamos escritas narrativas resgatando nossas memórias do planejamento da ação docente. As escritas narrativas são descritas por Reis (2008), como "[...], conhecimentos pedagógicos construídos através das suas experiências, permitindo a sua análise, discussão e eventual reformulação".

Reis (2008) relata ainda que aos professores contarem histórias sobre algum acontecimento em seu percurso profissional, eles fazem mais do que apenas registrar esse acontecimento, eles alteram formas de pensar e agir, sentir motivação para modificar suas próprias práticas mantendo uma

atitude crítica e reflexiva sobre seu desempenho profissional. As escritas narrativas passam a ser denominadas nos resultados e discussões em destaque tipográfico itálico. Para preservar a identidade das licenciandas que consentiram em participar da pesquisa, por questões éticas, foram criados códigos para identificá-las. Assim, foram nomeados pela palavra "Licencianda", seguida de numeração em ordem crescente: Licencianda 1, Licencianda 2 e Licencianda 3.

Desse modo, elaboramos um plano de aula sobre Audição, contendo os seguintes conteúdos: - Anatomia e funcionamento da orelha; - Ondas sonoras e propagação do som; O plano de aula foi proposto para ser desenvolvido com os alunos de uma turma de 6º ano (sexto ano) do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, em dois períodos, totalizando 80 minutos. A intervenção foi realizada no dia 28 de abril de 2022, sendo dividida em cinco momentos, a saber: apresentação do tema; conceituação da audição e anatomia do ouvido; caracterização das ondas sonoras e atividade prática; demonstração da audição e conclusão da atividade. As metodologias utilizadas foram: aula expositiva e dialogada e atividades práticas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalidade de refletir sobre esta prática de ensino realizamos escritas narrativas, resgatando nossas memórias de planejamento e da ação docente. As escritas narrativas são descritas:

> como um forte processo de desenvolvimento pessoal e profissional ao desencadear, entre outros aspectos: a) o questionamento das suas competências e das suas acções; b) a tomada de consciência do que sabem e do que necessitam de aprender; c) o desejo de mudança; e d) o estabelecimento de compromissos e a definição de metas a atingir (REIS, 2008, p. 3).

Em conformidade com Reis (2008), acreditamos que a escrita narrativa nos permite refletir e analisar sobre nossa formação docente, em relação aos nossos saberes, melhorando nossa prática para suprir eventuais lacunas, a partir da definição de novas metas.

Em relação à ação docente, destacamos as seguintes escritas narrativas que revelam as memórias de aula das licenciandas sobre a importância das atividades práticas:

> *"[...] na atividade prática 2, intitulada "percebendo o som", os alunos demonstraram maior interesse e participação, ativos na escolha das músicas e atentos aos movimentos do açúcar no "tambor."* (Escrita Narrativa, 26/05/2022, Licencianda 1).
>
> *"[...] alguns alunos se demonstraram mais interessados ao escolherem a música e ver a vibração no recipiente".* (Escrita Narrativa, 24/05/2022, Licencianda 2).
>
> *"[....] alguns se mostraram entusiasmados e inquietos com a atividade".* (Escrita Narrativa, 24/05/2022, Licencianda 3).

Assim, as atividades práticas são essenciais para um bom ensino, pois além de permitir maior interação entre professores e alunos, proporcionam o uso de estratégias de ensino que melhoram a compressão, resultando em uma maior aprendizagem do conteúdo abordado (ROSITO, 2008). Dessa maneira, destaca-se a importância das atividades práticas, pois trazem um significado às teorias que foram estudadas, tornando-as claras, compreendidas, discutidas e, porque não, modificadas.

A Figura 1 mostra os alunos atentos enquanto era desenvolvida a atividade prática 2. Nesta atividade fizemos um tambor esticando um plástico insulfilm sobre um recipiente médio de vidro e prendemos o elástico em volta do recipiente para manter o plástico que cobre o tambor. Em seguida, depositamos uma quantidade pequena de açúcar sobre a membrana. Após finalizarmos o tambor, solicitamos aos alunos indicação de músicas, e as mesmas foram pesquisadas no *YouTube*. Para aumentar o volume e a frequência, reproduzimos as músicas em uma caixa de som que ficava próximo à membrana.

Figura 1: Atividade prática "percebendo o som" com alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Timbaúva



Fonte: Autoras (2022)

Na Figura 1 percebe-se a atenção dos alunos, na atividade prática. A partir da reprodução das músicas, o som do áudio e o tom da melodia fizeram com que o volume e a frequência fossem maior ou menor, fazendo com que o açúcar despejado "dançasse" sobre a superfície com intensidades diferentes.

Também identificamos escritas narrativas que traduzem o significado da PeCC III:

> *"[...]*reconhecemos a importância da Prática de Ensino de Biologia III para nossa formação docente. Visto que nos proporcionou uma manhã onde percebemos que ser docente é muito mais do que entrar na sala de aula e ministrar o conteúdo. É tirar horas para pesquisar, fazer planos de aula, estudar, e na hora que está ministrando, controlar o nervosismo".*(Escrita Narrativa, 26/05/2022, Licencianda 1).*

> *"[...]*com a prática da PECC pude perceber a importância de planejar a aula, que precisamos de horas de estudo e dedicação ao planejamento, obter o conhecimento na prática, ter experiência de entrar em uma sala de aula e ser chamada de profe recompensa todo o esforço"**.** *(Escrita Narrativa, 26/05/2022, Licencianda 2).*

> *"[...]*após o término da ação docente percebi o quanto foi diferente para mim ser chamada de professora, o como é importante o planejamento da aula, que imprevistos podem ocorrer e por isso a importância de um plano de aula. Também vimos como cada aluno tem um comportamento, alguns com mais interesse, outros retraídos, e o quanto precisamos entender cada um deles. Também pude ver como é bom ter a oportunidade de entrar em sala de aula e como é importante para nossa formação acadêmica". *(Escrita Narrativa, 26/05/2022, Licencianda 3).*

Revelam-se nas escritas narrativas a importância do planejamento das atividades práticas como estratégia para ensinar Ciências. Desse modo, acreditamos que toda atividade prática requer planejamento, considerando que é um dos elementos didáticos fundamentais na busca pela qualidade do processo de ensino aprendizagem, pois norteia as etapas da prática pedagógica. Ao planejar o ensino, o professor antecipa de forma organizada as etapas a seguir durante a aula.

CONCLUSÕES

Nesta intervenção conseguimos ter a dimensão de como funciona o processo de elaboração do planejamento de aulas e ação docente, podendo refletir sobre a profissão docente. Foi possível também compreender a importância das atividades práticas no ensino de Ciências, que favorecem a construção de conhecimentos dos alunos.

A PeCC III nos promoveu a experiência de estarmos inseridas pela primeira vez como professoras em aulas de Ciências, fazendo articulações com a professora regente e os professores do componente curricular na formação inicial. Sendo assim, reconhecemos a importância da PeCC III como um instrumento essencial à nossa formação enquanto futuras professoras, pois favorece o incremento de habilidades indispensáveis ao exercício da docência.

Portanto, reforçamos que não só os alunos aprenderam sobre audição, mas nós também aprendemos com eles sobre a prática de ensino e o quanto isso é importante e necessário para nós, acadêmicas de um curso de licenciatura. Também para conhecimento dos processos de educação e de vivência escolar.

Concluímos, que ser docente é muito mais do que entrar na sala de aula e ministrar o conteúdo. A docência envolve horas para pesquisar, a fim de aprofundar o conhecimento dos conteúdos que serão trabalhados, fazer planos de aula, estudar sobre as metodologias de ensino e compreender a importância das atividades práticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 07 de maio de 2022.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva, n. 14, v. 1, p. 85-93, 2000.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

REIS, P. R. dos. As narrativas na formação de professores e na investigação em educação. **Nuances: estudos sobre Educação**. Presidente Prudente, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. **Construtivismo e Ensino de Ciências:** reflexões epistemológicas e metodologias. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2000.

ELABORAÇÃO E USO DE EXSICATAS EM AULAS DE BOTÂNICA COMO RECURSO DIDÁTICO.

ELABORATION AND USE OF EXSICCATA IN BOTANY CLASSES AS A DIDACTIC RESOURCE

Maria Vitória Guimarães Lauer; Ana Paula Correa Linck; Edson Borges; Lauren Bahry Soares; Marlete Nunes De Miranda; Gustavo Marques Da Costa.

Resumo: Diversos estudos indicam que para facilitar o aprendizado, o professor precisa utilizar recursos didáticos que despertem o interesse do aluno pelo cotidiano. Nesse sentido, a elaboração de exsicatas é uma metodologia alternativa, além de permitir a conservação de uma parte da planta composta de ramos e folhas, com flores e/ou frutos fixados em uma cartolina, acompanhadas de uma ficha de identificação. O objetivo deste estudo foi apresentar o processo de elaboração e uso de exsicatas realizadas em uma aula de botânica como recurso didático. A coleta dos espécimes de plantas foi realizada no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto-RS. Posteriormente, elas foram inseridas dentro de folhas de jornal para secagem e posterior identificação. Para a montagem das exsicatas as espécimes foram fixadas em uma cartolina com fitas de papel. As famílias identificadas foram Fabaceae e Platanaceae. Portanto, essa atividade despertou o interesse por parte dos estudantes em buscar a classificação das espécies utilizadas em sala de aula e outras que estão presentes no nosso dia a dia.

Palavras-chaves: Plantas, chaves de identificação, ensino aprendizagem.

Abstrac: Several studies indicate that to facilitate learning, the teacher needs to use teaching resources that arouse the student's interest in everyday life. In this sense, the preparation of exsiccates is an alternative methodology, in addition to allowing the conservation of a part of the plant composed of branches and leaves, with flowers and/or fruits fixed on a cardboard, accompanied by an identification form. The objective of this study was to present the process of elaboration and use of exsiccates carried out in a botany class as a didactic resource. The collection of plant specimens was carried out at the Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto-RS. Subsequently, they were inserted into newspaper sheets for drying and subsequent identification. For the assembly of the exsiccates, the specimens were fixed on a cardboard with paper tapes. The families identified were Fabaceae and Platanaceae. Therefore, this activity aroused the interest of students in seeking the classification of species used in the classroom and others that are present in our daily lives.

Keywords: Plants, identification keys, teaching and learning.

INTRODUÇÃO

Diversos estudos indicam que para facilitar o aprendizado, o professor precisa utilizar recursos didáticos que despertem o interesse do aluno pelo cotidiano (LIBÂNEO, 2004). Nesse sentido, é de nosso saber que há uma grande preocupação com a degradação do meio ambiente, contudo, existe a necessidade de inserir por meio da educação e recursos didáticos, o conhecimento sobre as plantas que estão à nossa volta. Isso faz com que se atente a necessidade de preservação ambiental. No entanto, a maioria das escolas ainda permanece determinada a repassar os conteúdos por meio de um método de ensino exclusivamente expositivo, sendo que o docente, na verdade, tem como principal atividade mediar o processo de educação, devendo facilitar os conhecimentos e as habilidades dos alunos.

Diante do exposto, a elaboração de exsicatas é uma metodologia alternativa, pois por meio da confecção deste material, o aluno tem a oportunidade de aprender sobre a diversidade vegetal, a fisiologia e a anatomia foliar. A partir desta atividade, pode-se ser trabalhado no decorrer das etapas, a pesquisa sobre cada espécie coletada e assim conhecer sobre cada uma, suas funções, plantios/cuidados e até mesmo, indicações em casos de plantas medicinais. Essa prática, pode ser utilizada em sala de aula para despertar o interesse nos alunos para atentar aos cuidados e preservação da diversidade que temos e que circula à nossa volta.

Portanto, as exsicatas consistem na fixação de uma parte da planta composta de ramos e folhas, com flores e/ou frutos fixados em uma cartolina, acompanhadas de uma ficha de identificação (PEIXOTO; MAIA, 2013). Na ficha são inseridas informações sobre a planta, tais como o nome da família e espécie, nome do coletor, data e local de coleta, coordenadas geográficas e observações adicionais. Com base nestas informações e na amostra vegetal fixada na cartolina que se obtém dados que servem de base para estudos florísticos e de distribuição geográfica (PEIXOTO; MORIM, 2003). Posteriormente, esse material é depositado em um herbário, que é um espaço importante para a realização de atividades de extensão e de pesquisas e, voltado para a identificação de táxons (ALMEIDA Jr. et al., 2017). Nesse sentido, a elaboração de exsicatas no componente curricular de botânica é fundamental, pois elas permitem a identificação de plantas e a realização de um inventário florístico. O objetivo deste estudo foi apresentar o processo de elaboração e uso de exsicatas realizadas em uma aula de botânica como recurso didático.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A coleta dos espécimes de plantas foi realizada no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto-RS. Primeiramente, foram coletadas amostras das plantas para posterior identificação. As amostras coletadas foram inseridas dentro de folhas de jornais com o devido cuidado para deixar a face adaxial ou abaxial das folhas visíveis para facilitar o processo de identificação. Com o uso do GPS, foram anotadas as coordenadas geográficas de cada espécime coletada. Em seguida os jornais com as amostras das plantas foram intercalados com folha de papelão e no final todo o material foi colocado em uma prensa de madeira. Posteriormente essa prensa foi levada para estufa a 60 ºC durante uma semana. Na semana seguinte as espécimes foram identificadas por meio de chaves de identificação. A lista de identificação das famílias seguiu o sistema de classificação do APG IV (2016). Além disso, foi consultado o site da Flora do Brasil em construção 2020 (2019), para revisão da grafia do nome da espécie e consulta ao nome do autor. Após concluir a identificação, foram elaboradas exsicatas didáticas das plantas coletadas.

Para a montagem das exsicatas as espécimes foram fixadas em uma cartolina com fitas de papel. Em uma etiqueta de identificação, foram anotados os dados, como nome do coletor e outros coletores, nome comum e científico, família, local de coleta com coordenadas geodésicas e data que foram coletadas. Esta etiqueta após preenchida, foi colada na parte inferior direita da cartolina.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As famílias identificadas foram Fabaceae e Platanaceae (Figuras 1 e 2), sendo que a *Bauhinia variegata* Link. (Fabaceae), possui as folhas em formato de pata de vaca, o que lhe confere o nome popular, sendo alternas, simples, coriáceas, apresentam nervura clara e lóbulos arredondados. Além disso, caem parcialmente no outono e o florescimento se inicia em meados do inverno e permanece na primavera. As flores são vistosas, pêntameras, com uma pétala superior modificada e longos estames . As pétalas podem apresentar coloração branca, rosada ou lilás. E a espécie *Platanus acerifolia Ait.* (Platanaceae) possui as folhas palmadas, com 5 lóbulos e terminação pontiaguda, brilhantes, lisas, verde-claras, com cerca de 20 cm de comprimento, e nervuras lanosas na página inferior. Antes de caírem no outono, tornam-se amareladas. As flores surgem entre abril e junho. Dispõem-se solitárias ou em conjuntos de 2 ou 3 num mesmo pedúnculo. O fruto, aquênio, surge na primavera e permanece na árvore até o ano seguinte. Apresenta uma cor castanha, uma forma esférica e compacta, com 25 mm de diâmetro. As sementes são numerosas e revestidas na base por indumento rígido.

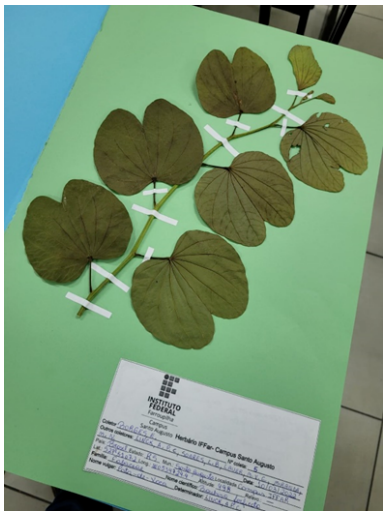


Figura 1: *Bauhinia variegata* Link, nome popular Pata-de-vaca.

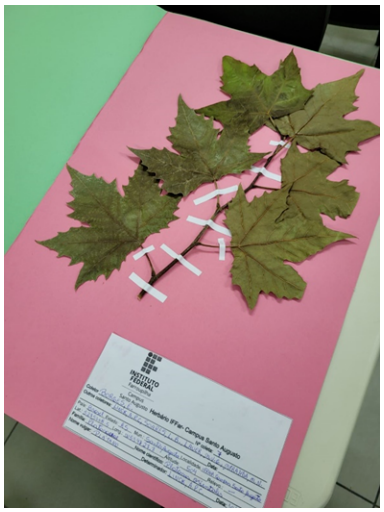


Figura 2: *Platanus acerifolia Ait.* (Platanaceae), nome popular Plátano.

Portanto, a elaboração de exsicatas possibilita relacionar os conteúdos teóricos e práticos (SCHWANKE et al., 2001) vistos em sala de aula na disciplina de botânica.

CONCLUSÕES

O processo de elaboração das exsicatas foi desenvolvido a partir de um conhecimento nas aulas de botânica em sala de aula, sendo que este recurso didático instiga o estudante a querer aprender mais, além de aguçar a curiosidade de descobrir mais informações sobre a espécie. Além disso, pode contribuir para dinamizar o ensino da botânica.Portanto, essa atividade despertou o interesse por parte dos estudantes em buscar a classificação das espécies utilizadas em sala de aula e outras que estão presentes no nosso dia a dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA Jr et al. Herbário MAR como espaço de integração de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Unisanta Bioscience**, v. 6. n. 5. p 145-150. Edição Especial. 2017. Acesso em 10 abr.,2022.

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Groupclassification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Societyv**. 181. P.1-20 mai.,2016. Acesso em 25 abril., 2022.

FLORA DO BRASIL, 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2019. Acesso em: 22. abril. 2022, http://floradobrasil.jbrj.gov.br

LIBÂNEO, J. C. Uma escola para novos tempos. In: LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola: **Teoria e Prática. Goiânia: Alternativa**, 2004.

PEIXOTO, A.L.; MORIM, M.P.Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e Cultura**, v.55. n.3. jul/sept.2003. Acesso em 25 abril., 2022.

PEIXOTO, A.L.; MAIA, L.C. **Manual de Processamento para Herbário**. Recife: Editora Universitária, 2013.

SCHWANKE, C. et al. Organização Interativa de Coleções Didáticas em Biologia. Interagir: **Pensando a Extensão**, n.1, p. 49-52, agosto 2001.

COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA.

PEC V - DISCIPLINES OF BIOLOGY AND SCIENCE IN EDUCATIONAL NETWORKS: MUNICIPAL AND STATE IN THE MUNICIPALITY OF SEDE NOVA AND IN THE FEDERAL NETWORK OF IFFAR- CAMPUS SANTO AUGUSTO.

Johnatan Piasecki John; Beatris Gattermann.

Resumo: Este trabalho é resultado de estudos e pesquisas desenvolvidas na disciplina de Prática de Ensino de Computação V (PEC V) do Curso de Licenciatura em Computação do IFFar Campus Santo Augusto. Para ampliar o entendimento sobre a concepção dos professores da educação básica acerca da Computação e de como a Computação tem contribuído para o ensino dos conteúdos da área de ciências da natureza, foram entrevistados professores que atuam nas disciplinas de Biologia e Ciências nas Redes Municipal e Estadual do município de Sede Nova e da Rede Federal, mais especificamente no IFFar Campus Santo Augusto. Os professores participantes da pesquisa responderam a um questionário, encaminhado via Google Formulários, contendo 10 questões. Responderam ao questionário um professor de cada rede. A partir da análise das respostas, torna-se possível inferir que os professores concebem a Computação na educação básica como o uso de recursos e equipamentos tecnológicos para o desenvolvimento das aulas, destacando-se o uso de recursos como projetor de multimídia; pesquisas com os estudantes na internet; preparação e apresentação de seminário através de multimídia com imagens e vídeos; buscas rápidas de conceitos no celular durante as aulas; uso de modelos 3D; vídeos sobre conteúdos que estão sendo trabalhados, entre outros. A partir deste estudo é possível reafirmar a importância do Professor de Computação nas escolas de Educação Básica, pois, diante do que propõe a Base Nacional Comum Curricular, e dos três eixos propostos pela Sociedade Brasileira de Computação, mesmo com todo o esforço e boa vontade dos professores das diferentes disciplinas, os conhecimentos específicos da área da computação, só serão contemplados quando o profissional que domina estes saberes estiver atuando nas escolas de educação básica.

Palavras-chaves: Computação Educação Ensino Professor Ciencias Biologia

Abstrac: This work is the result of studies and research developed in the discipline of Teaching Practice of Computing V (PEC V) of the Degree in Computing at IFFar Campus Santo Augusto. To broaden the understanding of basic education teachers' conception of Computing and how Computing has contributed to the teaching of contents in the area of natural sciences, teachers who work in the disciplines of Biology and Science in the Municipal and State Networks were interviewed. from the municipality of Sede Nova and the Federal Network, more specifically at the IFFar Campus Santo Augusto. The teachers participating in the research answered a questionnaire, sent via Google Forms, containing 10 questions. One teacher from each network answered the questionnaire. From the analysis of the answers, it becomes possible to infer that teachers conceive Computing in basic education as the use of technological resources and equipment for the development of classes, highlighting the use of resources such as a multimedia projector; research with students on the internet; seminar preparation and presentation through multimedia with images and videos; quick searches for concepts on the cell phone during classes; use of 3D models; videos about content being worked on, among others. From this study it is possible to reaffirm the importance of the Computer Teacher in Basic Education schools, because, in view of what the National Curricular Common Base proposes, and the three axes proposed by the Brazilian Computer Society, even with all the effort and good will of the teachers of the different disciplines, the specific knowledge in the area of computing will only be contemplated when the professional who masters this knowledge is working in basic education schools.

Keywords: Computing Education Teaching Teacher Sciences Biology

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade é inegável a importância que a Computação tem no desenvolvimento dos currículos da educação básica. Isto pode ser reafirmado através de recentes reformas realizadas no campo da educação como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que traz de forma mais enfática sobre a inserção da Computação nos currículos do ensino fundamental e médio das escolas públicas. Desse modo, considerando que as escolas estão desenvolvendo seus currículos reformulados, torna-se fundamental olhar para como está ocorrendo nas diferentes redes, municipal, estadual e federal, esta inserção da computação como um elemento importante no desenvolvimento das aprendizagens dos alunos.

Ao encontro disso, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) propõe alguns eixos norteadores para o desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos da educação básica, são eles: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital (SBC, 2017). Segundo a

SBC, a partir destes eixos a computação pode contribuir para o desenvolvimento dos conteúdos propostos para cada ano da educação básica e para inserção dos alunos no cenário tecnológico do mundo em que vivemos.

Para além disso, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou em fevereiro de 2022 as "Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC", este documento estabelece normas específicas para o ensino de computação na Educação Básica, complementando e detalhando aquilo que está disposto na BNCC.

Nesse sentido, "as 10 competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), articuladas com as orientações da SBC, e com as Normas sobre Computação da Educação Básica - Complemento a BNCC, dão outra dimensão para a inserção da computação na educação básica, pois reforçam que a computação tem muito a contribuir para que as atividades propostas nas escolas estejam mais próximas da realidade virtual e das habilidades e competências que desejamos que os jovens tenham desenvolvido ao final da educação básica.

Desse modo, o objetivo deste trabalho está em compartilhar e problematizar sobre a concepção dos professores da educação básica acerca da Computação e de como a Computação tem contribuído para o ensino dos conteúdos da área de ciências da natureza na educação básica.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a elaboração deste trabalho foram realizadas leituras de textos e documentos relacionados à temática da Computação na educação básica. Também foi realizada entrevista em formato de questionário com três professores da área de Ciências e Biologia que atuam em escolas municipais, estaduais e federais, em turmas do ensino fundamental e médio, sendo contemplado um professor de cada rede. Cabe destacar que na rede federal a professora entrevistada atua nos cursos técnicos integrados ao ensino médio, do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto. Os professores entrevistados responderam 10 questões disponibilizadas através do Google Formulários. As respostas foram analisadas, resultando na elaboração deste trabalho. Os nomes dos professores serão preservados, sendo mencionados somente como professores 1, 2 e 3.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise das respostas da pesquisa, pode-se dizer que os professores concebem a Computação na educação básica como o "uso de recursos digitais nas aulas da Educação Básica" (profª 1); como sendo a "utilização de equipamentos tecnológicos para auxiliar o andamento das aulas" (profª2); e ainda como "toda tecnologia usada a fim de educar" (profº3). Ainda que sucintas as respostas dos professores trazem uma dimensão geral acerca da concepção sobre a Computação na educação básica. Uma concepção mais aprofundada é delegada aos profissionais, professores, pesquisadores com formação na área de Computação e que são peças chave para a inserção desta, de forma mais expressiva na educação. Esses profissionais fazem uso do construcionismo, que envolve o fazer, o "hands-on" em que o estudante manipula a ferramenta, e o computador contribui com a construção do significado. Como ressalta Papert (1994, p. 27) "a abordagem construcionista denomina-se na qual o aprendiz constrói, por intermédio do computador, o seu próprio conhecimento."

A Sociedade Brasileira de Computação, ao elaborar as Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica (SBC, 2017), reforça a importância de profissional habilitado em Licenciatura em Computação atuar junto às escolas, bem como, destaca três eixos que compõem a Computação na Educação Básica: Pensamento computacional, Mundo Digital, e Cultura Digital. O Pensamento Computacional se refere à capacidade de "compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas (e soluções) de forma metódica e sistemática, através da construção de algoritmos" (SBC 2017, p.05). Ao referir-se ao eixo Mundo Digital as Diretrizes destacam que a compreensão do mundo digital é "importante para que o estudante possa se apropriar dos processos que ocorrem no mundo, tanto digital quanto real, podendo compreender e criticar tendências, sendo ativo neste cenário" (SBC 2017, p.05). Já em relação a Cultura Digital o documento destaca que "para conseguir estabelecer comunicação e expressão através do Mundo Digital, é necessário um letramento em tecnologias digitais" (SBC 2017, p.05). Além disso, a Cultura Digital compreende as relações interdisciplinares da "Computação com outras áreas do conhecimento, buscando promover a fluência no uso do conhecimento computacional para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica" (SBC 2017, p.05). Diante da complexidade que estes três eixos apresentam, torna-se imprescindível que professores de Computação atuem nas escolas para garantir que estes aspectos sejam abordados de forma adequada na educação básica.

Os professores participantes do estudo, atuantes nas diferentes redes (municipal, estadual e federal), mencionam que não há suporte de profissional com formação em Licenciatura em Computação para auxiliar no desenvolvimento de aulas em que os eixos propostos pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) estejam presentes. De modo geral, fica evidente que é necessário um profissional Licenciado em Computação para que as habilidades e competências de cada eixo - pensamento computacional; cultura digital e mundo digital, sejam contemplados na educação básica.

Vale ressaltar que somente a rede Estadual disponibiliza um profissional responsável pelos equipamentos, mas não para auxiliar na inclusão da Computação no desenvolvimento dos conteúdos de diferentes disciplinas da educação básica. Nesse sentido o professor 3 respondeu que "cada professor deve buscar seus conhecimentos", desse modo, o professor é responsável pelo conhecimento do conteúdo de sua área de atuação, e ainda responsável por buscar conhecimentos da área de outro professor (Computação) para trazer estes conhecimentos na estruturação e organização das suas aulas.

Somando-se a isso, os professores participantes do estudo entendem que é importante um profissional habilitado em Licenciatura em Computação atuar na escola, e em seus posicionamentos registram que "tendo um profissional habilitado, muitas informações importantes, acerca do uso dos computadores e programas poderiam ser passados aos professores" Bem como auxilia na "otimização do tempo em função de que muitas vezes não possuímos habilidades específicas de computação"(profª 2). Somando-se a isso, o professor 3 entende que um professor de Computação é de suma importância, pois toda forma de auxílio para incentivar o desenvolvimento do conhecimento de todos na escola é bem vindo". Ressalta ainda que "são profissionais de grande importância pois hoje vivemos em um meio a um sistema tecnológico" (Profº 3). E para não restar dúvidas sobre a necessidade do professor de Computação a professora 1 em sua resposta destaca que é "muito, muito importante. Muitas vezes não sei como fazer algo. Um profissional poderia contribuir, inclusive com sugestões e orientações" (Profª 1).

As respostas dos professores reforçam ainda mais o quão fundamental é a atuação de um professor Licenciado em Computação na Educação Básica, nas diferentes redes de ensino, pois, diante dos três eixos propostos, mesmo com todo o esforço e boa vontade dos professores das diferentes disciplinas, os conhecimentos específicos da área da computação, só serão contemplados quando o profissional que domina estes saberes estiver atuando na educação básica.

Entre os recursos das tecnologias digitais, mais utilizados pelos professores para o desenvolvimento dos conteúdos nas disciplinas de Biologia e Ciências destacam-se: projetor de multimídia; pesquisas com os estudantes na internet; preparação e apresentação de seminário através de multimídia com imagens e vídeos; buscas rápidas de conceitos no celular durante as aulas; uso de modelos 3d; vídeos sobre conteúdos que estão sendo trabalhados. Para a professora 2, "na medida em que conseguem procurar por respostas e as compreendam, quando olham, por exemplo, uma figura em diversos sites e analisam as diferenças e conseguem falar sobre aquela representação" Ressalta ainda que "na biologia precisamos usar imagens para facilitar a compreensão conceitual. Nesse aspecto as tecnologias nos auxiliam muito. Além disso, o professor 3 menciona que "o uso multimídia, vídeo e imagem para complementar o aprendizado, auxilia muito, pois somente em sala de aula o estudo fica limitado, então a tecnologia contribui para mostrar imagens de outros locais." Também destaca que "através da tecnologia usando um multimídia podemos viajar do fundo do mar a um deserto".

Os professores também destacam que criam alguns materiais para as suas aulas, entre eles apresentação de slides, vídeos, imagens buscando utilizar materiais digitais que se aproximem da realidade que o educando vivencia, porém, há um limitador que conhece poucos recursos e acabam utilizando frequentemente os mesmos, ou seja, aqueles que têm mais propriedade.

Relacionando os documentos mencionados e os conteúdos que são contemplados nas disciplinas de Ciências e Biologia, fica evidente que muitas das habilidades propostas pela SBC perpassam os conteúdos estudados na educação básica, e a Computação tem muito a contribuir para que as atividades propostas estejam mais próximas da realidade virtual do presente e das competências que desejamos que nossos jovens dominem ao final da educação básica, principalmente para enfrentarem este mundo do trabalho altamente tecnológico/digital que se apresenta.

O vasto mundo digital pode proporcionar várias alternativas para que os estudantes possam adquirir muito mais conhecimento através do uso de recursos tecnológicos como a rede social *Youtube*, disponível para diversas plataformas, na qual podemos encontrar muitos vídeos explicativos sobre diferentes temas e conforme determinamos a pesquisa obtemos resultados que são algoritmos de buscas do *Youtube,* se a pesquisa for efetuada de uma forma clara e objetiva podemos encontrar vídeos explicativos de diversos conteúdos de professores licenciados na área de Ciências, Biologia e Química.

CONCLUSÕES

Considerando os aspectos pontuados pelos professores participantes do estudo, entrelaçado com os documentos estudados, fica evidente que a presença de um profissional Licenciado em Computação na escola tem muito a contribuir para qualificar o processo de ensino aprendizagem, ou seja, o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas aos conhecimentos da área da computação somente serão efetivados na prática, nos espaços em que um professor de Computação esteja atuando na educação básica. Pois o computador, quando utilizado para dar significado aos conteúdos, permite que os estudantes estimulem o raciocínio, a criatividade, interagindo diretamente com o conhecimento. Isso já é realidade em alguns contextos, porém, ainda não nos espaços estudados.

Agradecimento

Meus agradecimentos para a professoras, Beatris Gattermann (orientadora) e Renira Carla Soares que me ajudaram no processo de pesquisa desse trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica** – Complemento à BNCC. Processo Nº 23001.001050/2019-18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=182481-texto-referencia-normas-sobre-computacao-na-educacao-basica&category_slug=abril-2021-pdf&Itemid=30192. Acesso em 09 de agosto de 2022.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. C**urrículo Referência Tecnologia e Computação para o ensino médio.** Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/medio. Acesso em 18 de maio de 2022.

PAPERT, S. **A Máquina das crianças: r**epensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1994.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. D**iretrizes para ensino de Computação na Educação Básica.** Disponível em: https://www.google.com/url?q=https://www.sbc.org.br/educacao/diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacaobasica&sa=D&source=docs&ust=1652916131185809&usg=AOvVaw0tg3U1LUJfYoJCWhG3cd3h. Acesso em 18 de maio de 2022.

MULTILETRAMENTOS NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA: PROJETO WOMEN

MULTILITERACIES IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING: WOMEN PROJECT

Luiza Souza Graminho Da Silva; Miquela Piaia; Eduardo Augusto Carlsson.

Resumo: A Base Nacional Curricular Comum (BNCC- 2018) orienta o desenvolvimento de competências e habilidades que valorizam a cultura digital e o protagonismo discente, conferindo assim aos estudantes um papel mais ativo no seu próprio processo de aprendizagem. Aliando o que preconizam os documentos normativos da educação, especificamente na área de linguagens e suas tecnologias, com o letramento multimodal crítico, construiu-se uma proposta de prática de ensino para a promoção de multiletramentos para alunos do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio do IFFar campus Panambi-RS. Essa proposta visou tornar as aulas de língua inglesa mais significativas para os alunos, transformando-as em experiências colaborativas e ativas de aprendizagem, a partir da temática desigualdade de gênero. Como base para desenvolver as fases do projeto utilizamos a Pedagogia dos Multiletramentos, proposta pelos pesquisadores do The New London Group (2000), 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.

Palavras-chaves: Prática de Ensino. Língua Inglesa. Multiletramentos. Temáticas sociais.

Abstrac: The National Curricular Common Base (BNCC- 2018) guides the development of skills and abilities that value digital culture and student protagonism, thus giving students a more active role in their own learning process. Combining official education documents, specifically in the area of languages and their technologies, with critical multimodal literacy, a pedagogical practice for the promotion of multiliteracies was developed for students of technical education integrated with high school at IFFar, Panambi campus. This collaborative proposal makes English language classes more meaningful for students, transforming them into active learning experiences, based on gender inequality. As a basis to develop the phases of the project, we used the Pedagogy of Multiliteracies, a research proposal by The New London Group (2000), which approach involves four main aspects: situated practice, open instruction, critical and practical framing. This protect results in significant, reflective and transformative teaching-learning situations, using different semiotic modes and multiple languages.

Keywords: Teaching Practice. English language. Multiliteracies. Social themes.

INTRODUÇÃO

O projeto de ensino multimodal em língua inglesa que realizamos, contou com 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.

1 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 no mundo, as violências sofridas e a necessidade se garantir direitos igualitários.

As atividades iniciaram com a primeira etapa da Pedagogia dos Multiletramentos, a *Prática Situada*, que é constituída pela imersão em práticas significativas dentro de uma comunidade de alunos diversificados cultural e linguisticamente. Envolve situar a criação de significado em contextos do mundo real e levar em consideração as necessidades afetivas e socioculturais dos alunos. Nesse momento, os discentes foram informados e consultados sobre a prática de ensino que iniciaria naquele momento, semana do dia internacional da mulher, quais as atividades, etapas e produções que seriam realizadas no percurso de aprendizagem. Na prática situada, buscamos 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. Iniciamos com uma *word cloud* feita no quadro das salas, que teve 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 os *mind maps* foram expostos em murais dos corredores do Iffar *campus* Panambi. Postagens sobre a atividade foram realizadas nas redes sociais da instituição, Figura 01:

Figura 01: Post do Instagram do Iffar Panambi sobre a exposição



Fonte: arquivo pessoal das autoras

A atividade seguinte foi a pesquisa e apresentação em grupos sobre "Mulheres que fizeram/fazem história". Anne Frank, Malala Yousafzai, Frida Kahlo, Marie Curie, Maria da Penha, Simone de Beauvoir, Rosa Parks, Laxmi Agarwal, entre outras mulheres inspiradoras ao redor do mundo, foram personagens de profundas discussões realizadas durante os seminários apresentados. Na sequência do projeto de ensino os alunos foram convidados a ler o *Diário de Anne Frank* em quadrinhos. Após a leitura foram propostas atividades com múltiplas linguagens envolvendo o uso de tecnologia, conforme Tabela 01:

Tabela 01 - Atividades online

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 pelos autores

Passamos então para a etapa 03, *Enquadramento Crítico*, cujo objetivo, conforme TNLG (2000), é ajudar os alunos a colocar seu crescente domínio teórico na prática (da prática situada) e no controle e entendimento conscientes (da instrução aberta), em consonância às relações históricas, sociais, culturais, políticas, ideológicas e centradas no valor de sistemas particulares de conhecimento e prática social. Aqui realizamos 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 e vida. Os estudantes reuniram-se em grupos e organizaram seus argumentos e estratégias para o debate que se deu na aula seguinte. Os debates mostraram-se discussões qualificadas, organizadas e reflexivas.

Destacamos 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. Finalizamos a prática de ensino com uma produção textual individual sobre a temática, e fizemos uma revisão sobre as mulheres estudadas utilizando a plataforma *kahoot*, disponível nos links a seguir: https://kahoot.it/challenge/01670489?challenge-id=128744ad-e07e-4e3e-b1b3-e9e665b1054d_1658932886857 e https://kahoot.it/challenge/0367555?challenge-id=128744ad-e07e-4e3e-b1b3-e9e665b1054d_1658932975421.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisarmos o papel da escola do século XXI não podemos mais vincular o aprendizado a listas de conteúdos, 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. Para a pedagogia dos multiletramentos, a aprendizagem deve ser projetada e explorada em ambientes multimodais, nos quais os alunos devem participar ativamente com a mediação do professor. Os discentes do IFFar *campus* Panambi mostram-se sempre preocupados com questões sociais e políticas. São muitas vozes querendo falar à espera de serem ouvidas. Neste projeto, suas vozes foram constantemente ouvidas através de múltiplas linguagens, em aulas que também puderam desenvolver as habilidades de *listening*, *reading*, *writing* e *speaking* em língua inglesa. Salientamos que o aperfeiçoamento das capacidades discursivas e multiletradas dos estudantes do ensino médio se torna mais eficiente quando desenvolvido através do trabalho com práticas de leitura, oralidade e escrita 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. Respeitando as características locais, as práticas de ensino dessa natureza podem subsidiar ações pedagógicas que venham a colaborar para o desenvolvimento de leitura, escrita e oralidade 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.

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. 2022.

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.

CINENUGEDIS: A EXPERIÊNCIA DO DEBATE SOBRE A DIVERSIDADE DE GÊNERO E SEXUALIDADE A PARTIR DO CINEMA NO CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN

CINENUGEDIS: THE EXPERIENCE OF THE DEBATE ON GENDER AND SEXUALITY DIVERSITY FROM THE CINEMA ON THE FREDERICO WESTPHALEN CAMPUS

Jordana Schaffazick; Ariane Ávila Neto De Farias; Myllena Camargo De Oliveira; Silvana Bellini Vidor.

Resumo: O presente trabalho visa apresentar e discutir o projeto de ensino CINENUGEDIS, do campus Frederico Westphalen. Esse tem como objetivo promover o debate sobre a diversidade de gênero e sexual a partir de diferentes filmes escolhidos pelo próprio público envolvido. As atividades do cine ocorrem a cada quinze dias, abertas a todos os estudantes e servidores do campus que se inscreverem para participar dos encontros. Nesse sentido, os primeiros resultados sugerem que os debates propostos promovem o rompimento com paradigmas sociais relacionados ao gênero e a sexualidade, de modo a rechaçar valores que excluíam determinados grupos sociais.

Palavras-chaves: Diversidade; Educação; Cinema.

Abstrac: The present paper aims to present and discuss the CINENUGEDIS teaching project, from the Frederico Westphalen campus. This aims to promote the debate on gender and sexual diversity from different films chosen by the public involved. Cine activities take place every fortnight, open to all students and campus employees who register to participate in the meetings. In this sense, the first results suggest that the proposed debates promote a break with social paradigms related to gender and sexuality, in order to reject values that excluded certain social groups.

Keywords: Diversity; Education; Cinema.

INTRODUÇÃO

A sociedade Ocidental é marcada pelo silenciamento e subjugação dos sujeitos que não se adequam aos valores do grupo dominante. Homens brancos, heterossexuais e regidos por valores religiosos instituíram padrões sociais que confinam o corpo e a sexualidade dos sujeitos a determinadas regras de comportamento. Assim, os papéis de gênero foram delimitados de modo que enquanto os homens seriam tomados como senhores do espaço público, as mulheres, circunscritas ao espaço privado, seriam as responsáveis pelos cuidados com a casa e com os filhos (DE LAURETIS, 1994). Já no que se refere à conduta sexual, apenas aquelas relações entre pessoas de sexos diferentes foram validadas, sendo os relacionamentos entre pessoas do mesmo sexo motivo de preconceito (RICH, 2001).

Isto posto, por entender ser urgente o debate acerca de padrões sociais limitantes impostos, o presente projeto objetiva, a partir do recurso fílmico, refletir acerca da diversidade de gênero e de sexualidade, de modo que os paradigmas em voga sejam ressignificados, abrindo portas para a compreensão e o respeito à diversidade. A compreensão de que a constituição das subjetividades se dá a partir da instabilidade, enquanto constructos socioculturais, como postulado por Guacira Louro (2013), deve ser reconhecida e validada, pois é esse debate que dará visibilidade a grupos que por muito tempo foram impossibilitados de narrarem as suas próprias histórias.

A escolha pelo recurso cinematográfico para o debate dessas temáticas se deve por entender que esse é aliado da escola ao ser um instrumento que auxilia na formação cidadã dos/as alunos/as, de modo que pode, ao ser instrumento de representação das diferenças, instigá-los a assumir uma posição questionadora e transformadora de sua realidade. Ao constituir-se a partir de uma linguagem estimulante de múltiplas interpretações e representações, "o cinema proporciona aos estudantes o processo de experimentação, descobertas e invenções" (BERNARDET, 2006, p. 62), importante para os mais diversos níveis de seu desenvolvimento pessoal ou sociocultural.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto de ensino CINENUGEDIS é desenvolvido a partir de encontros quinzenais, realizados nas terças-feiras ou quartas-feiras, no período da tarde, com duração de aproximadamente 4 (quatro) horas. Os/as participantes realizam sua inscrição a cada nova exibição, o que faz com que o número de participantes varie a cada encontro. Duas semanas antes da sessão, um formulário de inscrição é compartilhado com os estudantes do *campus;* nele, os estudantes podem escolher entre três filmes, que são previamente escolhidos entre os integrantes do NUGEDIS do *campus*. O mais votado no formulário é o filme que será assistido na sessão na quinzena.

A escolha da temática dos filmes que compõem o rol de escolha dos participantes leva em consideração datas importantes para as lutas da diversidade. Após a exibição do filme, é proposta discussão acerca do que foi assistido; os participantes têm sua participação instigada tanto com perguntas mais especificamente sobre o filme, bem como sobre a temática tratada por esse.

O projeto inclui a produção de um diário de campo, produzido a partir dos encontros do CINE pela estudante bolsista. Esse material está sendo importante para a compreensão da metodologia aplicada, de modo que a cada encontro adaptações sejam realizadas quando necessárias a fim de fomentar as discussões propostas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos encontros, foram realizados diversos debates, de modo a proporcionar importantes reflexões sobre diversidade, com a participação do grupo envolvido nas sessões de cinema até o momento realizadas. Em um primeiro encontro, foi exibido o filme *As Sufragistas* (GRAVON, 2015), que relata a luta do movimento feminista pelo direito das mulheres ao voto. Discutiu-se sobre a luta por igualdade através do empoderamento feminino, identificando os estereótipos e os padrões impostos ao feminino pela sociedade.

Os/As participantes expuseram suas experiências em situação em que foram vítimas do machismo, mencionando as consequências, sentidas em seu dia-a-dia, ocasionadas pela desigualdade entre gêneros. Questões referentes ao corpo feminino delimitado a partir de padrões sociais, bem como lugar de atendimento dos desejos do masculino, à maternidade compulsória e o trânsito das mulheres entre o público e o privado foram alguns dos temas da conversa. Os relatos negativos foram inúmeros, de modo que o nosso primeiro encontro estendeu-se por longas horas.

Os encontros que vêm sendo realizados estão fortalecendo a percepção inicial de que o cinema, ao conduzir a um novo enfoque dos conteúdos e modificar os processos de troca de conhecimento (CARMO, 2015), é instrumento eficaz para a promoção do respeito e valorização da diversidade.

Do mesmo modo, todos os envolvidos têm se mostrado muito satisfeitos em poder participar de todas as etapas do projeto, sugerindo que ao possibilitar a colaboração, inclusive da escolha do filme, o CINENUGEDIS consegue destacar os assuntos de discussão mais pungente à comunidade.

CONCLUSÕES

No decorrer dos nossos encontros, pode-se perceber que o propósito do projeto está sendo alcançado. As discussões sobre gênero e sexualidade estão progredindo e muitos dos estereótipos e padrões impostos tanto ao feminino quanto para o masculino vêm sendo ressignificados. Entretanto, pontua-se que tais discussões são fundamentais para o desenvolvimento cidadão, por isso, no decorrer do segundo semestre de 2022 ainda serão realizados mais encontros para a exibição de filmes e construção de debates sobre as temáticas afins ao NUGEDIS. Acredita-se que esses serão importantes para que os objetivos do projeto sejam alcançados em sua totalidade, contribuindo para o desenvolvimentos dos alunos/as, bem como para as relações que perpassam a comunidade acadêmica como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDET, Jean Claude. **O que é cinema.** São Paulo: Brasiliense, 2006.

CARMO, Leonardo. **O cinema do feitiço contra o feiticeiro.** Disponível em: http://www.rieoei.org/rie32a04.htm. Acesso em: 07 de agosto de 2022.

DE LAURETIS, Teresa. “A tecnologia do gênero”. In: HOLLAND, B.H. **Tendências e**

Impasses: o feminismo como a crítica da cultura. Rio de Janeiro: Rocco, p. 206-241,

1994.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação**: **uma perspectiva pós-estruturalista.** 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

RICH, Adrienne Cecile. **Arts of the Possible**. New York: W.W. Norton& Company, 2001.

ABORDAGEM QUÍMICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS: LIMITES E POSSIBILIDADES

CHEMICAL APPROACH IN SCIENCE TEXTBOOKS: LIMITS AND POSSIBILITIES

Ariéli Santos De Oliveira; Juliana Limana Malavolta.

Resumo: O número de pesquisas na área de ensino de Ciências tem crescido nos últimos anos, sendo que muitas dessas concentram-se na utilização de diferentes recursos para auxiliar na compreensão de conceitos, que muitas vezes se apresentam como abstratos para os alunos. Neste contexto, a análise da abordagem trazida por livros didáticos, no intuito de compreender seu objetivo didático, influência na aprendizagem dos estudantes, bem como a forma que são avaliados e utilizados pelos professores. Assim, o presente trabalho aborda os resultados da análise dos recursos visuais utilizados dos livros didáticos de Ciências, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2017-2019, para o nono ano do Ensino Fundamental, acerca do conteúdo de Modelos Atômicos. Para isso, foram elencadas as categorias iconicidade e funcionalidade para análise de tais recursos presentes nas duas obras mais utilizadas nas escolas dos municípios de Jaguari, Santiago e São Vicente do Sul.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências, recursos visuais, livro didático.

Abstrac: The number of researches in the area of Science teaching has grown in recent years, and many of them focus on the use of different resources to help the understanding of concepts that are often presented as abstract to students. In this context, the analysis of the approach brought by textbooks, in order to understand their didactic purpose, influence on student learning, as well as the way they are evaluated and used by teachers. Thus, the present work addresses the results of the analysis of the visual resources used in Science textbooks, approved by the National Textbook Program (PNLD) 2017-2019, for the ninth year of Elementary School, about the content of Atomic Models. For this, the iconicity and functionality categories were listed for the analysis of such resources present in the two most used works in schools in the municipalities of Jaguari, Santiago and São Vicente do Sul.

Keywords: Science teaching, visual resources, textbook.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Ciências, vem sofrendo transformações de acordo com o período histórico, cultural, econômico, político e social, desde que foi inserida no currículo escolar. Até 1961, o ensino de Ciências não era obrigatório, no entanto, com a promulgação da Lei Diretrizes e Bases da Educação nº 4024/61, o ensino de Ciências Naturais passou a integrar o currículo do Ensino Fundamental. Uma das políticas de grande repercussão nas escolas é o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), a qual tornou o Livro Didático (LD) o elemento de comunicação escrita mais utilizado nas escolas, sendo que, atualmente, os LDs representam a principal, senão a única, fonte de trabalho como material impresso na sala de aula em muitas escolas da rede pública de ensino. Uma preocupação constante entre os educadores, é a utilização de metodologias que tornem o processo de ensino e aprendizagem mais produtivos e que contribuam para a formação de um aluno dotado de senso crítico, capaz de analisar e tomar decisões frente às situações e os ambientes que o cercam. Para BIZZO (2002), o ensino de Ciências deve despertar em todos os estudantes a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis amparadas em elementos tangíveis. Neste contexto, diversas alternativas surgem como potencial para a minimização das dificuldades encontradas pelos estudantes na compreensão de diversos conceitos, dentre eles, a utilização da experimentação, recursos visuais diversos, materiais didáticos, metodologias ativas, dentre outros. Especificamente a utilização de recursos visuais, é extremamente importante na construção do conhecimento científico, pois possuem um potencial para comunicar aspectos da natureza e para indicar o conteúdo de ideias (POZZER-ARDENGHI; ROTH, 2005). Dessa maneira, no âmbito das Ciências, em especial da Química, a utilização dos recursos visuais pode desenvolver nos estudantes a habilidade de interpretar os fenômenos químicos em nível molecular (PASELK, 1994). A presente pesquisa investigou, nos livros didáticos de Ciências do nono ano do Ensino Fundamental, aprovados pelo PNLD 2017-2019, as contribuições dos recursos visuais utilizados no estudo do conteúdo de Modelos Atômicos quanto às categorias iconicidade e funcionalidade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O guia dos livros didáticos para o Ensino Fundamental, anos finais 2017, traz 13 coleções aprovadas para Ciências compondo o PNLD para o triênio 2017-2019. Assim, inicialmente realizou-se levantamento das coleções do PNLD 2017 destinados ao nono ano do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências, recebidas por escolas dos municípios de Jaguari, São Vicente do Sul e Santiago . Posteriormente, realizou-se a seleção dos dois exemplares com maior incidência de uso, para análise das representações visuais utilizadas na abordagem do conteúdo de Modelos Atômicos. Para tal, tomamos por base algumas das categorias propostas por Perales e Jiménez (2002), como iconicidade e funcionalidade. A categoria iconicidade refere-se ao grau de complexidade da imagem, estabelecendo se ela é mais realista ou abstrata, ou seja, o quanto a imagem se assemelha ao objeto que representa. Assim, quanto maior o grau de iconicidade de uma imagem, mais realista ela é, enquanto as imagens com menor grau de iconicidade são mais abstratas. A Tabela 1 traz as unidades elementares (subcategorias) para a iconicidade.

Tabela 01: Unidades elementares da categoria Iconicidade.

Unidades elementares	Descrição
Fotografia	Mostra a realidade por fotos.
Desenho figurativo	Valoriza a representação orgânica mostrando os objetos mediante a imitação da realidade.
Desenho figurativo + signos	Representa ações ou grandezas inobserváveis em um espaço de representação heterogêneo.
Desenho figurativo + signos normalizados	Representa figurativamente uma situação junto com alguns aspectos por meio de signos normalizados, sendo uma variante do item anterior.
Desenho esquemático	Valoriza as representações das relações não atendo a detalhes.
Desenho esquemático + signos	Representa ações ou grandezas inobserváveis.
Desenho esquemático + signos normalizados	Reproduz um espaço de representação homogêneo e simbólico com regras sintáticas específicas.

Fonte: adaptado de PERALES e JIMÉNEZ (2002).

Com relação à categoria funcionalidade, esta considera os aspectos gráficos das imagens com o propósito de promover a apreensão correta dos conceitos envolvidos através da representação simbólica. Neste contexto, a categoria é subdividida em três unidades elementares, conforme Tabela 02.

Tabela 02: Unidades elementares da categoria funcionalidade

Unidades elementares	Definição
Inoperante	A ilustração não apresenta nenhum elemento utilizável, apenas cabe observá-la.
Operativa elementar	A ilustração contém elementos de representação universal.
Sintática	A ilustração contém elementos que exigem o conhecimento de normas específicas.

Fonte: adaptado de PERALES e JIMÉNEZ (2002).

Para o desenvolvimento das análises dos recursos visuais foram consideradas representações do tipo fotografia, desenho, diagrama, esquema, gráfico e tabela.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no Guia do PNLD 2017, foi quantificado o número de escolas que utiliza cada uma das coleções aprovadas, e identificar as duas obras mais utilizadas:

LD 1:0032P17032 PROJETO ARARIBÁ – CIÊNCIAS - Maíra Rosa Carnevalle – Editora Moderna.	LD 2: 0064P17032 CIÊNCIAS NOVO PENSAR - Demétrio Gowdak, Eduardo Martins - Editora FTD.

Considerando o conteúdo específico de Modelos Atômicos foram selecionados todos os recursos visuais presentes nas duas obras, sendo um total de 15 recursos visuais para análise, sendo 5 recursos do LD 1 e 10 recursos do LD 2, os quais foram analisados.

3.1 Análise dos Livros Didáticos quanto à Iconicidade

Observa-se ao realizar essa análise, que há predomínio do uso de desenho esquemático + signos normalizados, o qual corresponde a 80% das representações visuais utilizadas no LD 1, seguido dos desenhos esquemáticos que correspondem aos 20% restantes. No LD 2, na análise dos recursos disponíveis, observa-se também o predomínio do uso de desenho esquemático + signos normalizados (cerca de 60%), como observam-se também a utilização das subcategorias fotografia (20%), desenho figurativo (10%) e desenho figurativo + signos normalizados (10%). Tendo em vista que os modelos propostos para o átomo são abstratos, o uso prevalente de desenho esquemático + signos normalizados é justificado, pois esse tipo de ilustração possui função de mostrar diversos tipos de regras e símbolos específicos da química, sendo, portanto, mais abstrata e menos icônica, exigindo assim, do estudante, conhecimentos prévios sobre outros conceitos para que possa interpretar de maneira correta as representações. A Figura 01 retrata através de desenho esquemático + signos normalizados o modelo atômico de Rutherford no LD 1.

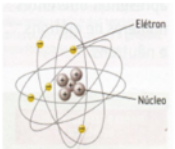


Figura 01: Modelo atômico de Rutherford
Fonte: Carnevalle (2014)

3.2 Análise dos Livros Didáticos quanto à Funcionalidade

Os recursos disponíveis no LD 1 na categoria funcionalidade, observa-se a subcategoria Sintática como predominante, correspondendo a 60% dos recursos analisados, seguida das subcategorias Operativa Elementar e Inoperante, com 20% cada uma. Já a análise dos recursos disponíveis no LD 2 na categoria funcionalidade, demonstrou que as subcategorias Sintática e Inoperante são as únicas presentes, correspondendo a 60% e 40% das imagens, respectivamente. Assim, observa-se que a maior parte das imagens presentes nos dois LDs exigem um conhecimento prévio dos estudantes acerca de normas e simbologia química específicas. Ainda, pode-se destacar o quantitativo de imagens inoperantes, ou seja, que não apresenta nenhum elemento utilizável no LD 2, consequência do grande número de imagens que a obra traz, no entanto, segundo Levie e Lentz (1982) a utilização de imagens necessita de uma justificativa empírica para ser significativa no ensino de Ciências, não simplesmente para ilustração. A Figura 02 traz exemplos de imagens presentes no LD 1 quanto às subcategorias inoperante (a), operativa elementar (b) e sintática (c).

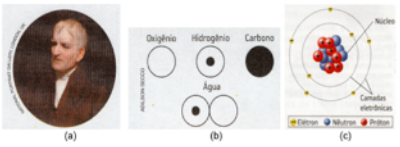


Figura 02: Exemplos de imagens classificadas quanto à funcionalidade.
Fonte: Carnevalle (2014)

A Figura 02 (a) corresponde a uma imagem inoperante, tendo em vista tratar-se de uma fotografia de um cientista, John Dalton, responsável pela proposição de um dos Modelos Atômicos estudados, cabendo ao estudante a tarefa de apenas observá-la. Já a Figura 03 (b) é operativa elementar, pois apresenta uma representação universal de esferas distintas a fim de representar átomos de elementos distintos. A funcionalidade sintática é observada através da Figura 02 (c) tendo em vista representar a estrutura de um átomo, com núcleo, eletrosfera, camadas eletrônicas e partículas subatômicas com suas respectivas cargas que, para haver uma compreensão mais ampla, requerem conhecimentos sobre a estrutura de um átomo e suas especificidades, possuindo função didática e auxiliando os estudantes na compreensão de conceitos acerca da estrutura da matéria. A Figura 03 traz exemplos de imagens presentes no LD 2 quanto às subcategorias inoperante (a) e sintática (b).

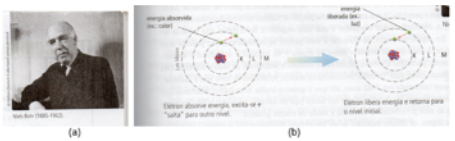


Figura 03: Exemplos de imagens classificadas quanto à funcionalidade.
Fonte: Gowdak e Martins (2015)

Apesar do grande número de imagens inoperantes presentes no LD 2, vale ressaltar que as imagens sintáticas incorporam conhecimento aprofundado acerca da temática em estudo, indo além do que geralmente está presente nos currículos escolares para o nono ano do ensino fundamental, a exemplo da Figura 03 (b). Nesse sentido, Coutinho et al. (2010) chamam atenção para o uso de imagens com "alta carga cognitiva", consideradas de difícil interpretação pelos estudantes e que podem afetar a aprendizagem de forma negativa, tendo em vista a dificuldade de organização das informações. Assim, deve-se considerar que o LD deve sim usar imagens desde que de forma atenta às exigências necessárias para que os estudantes possam interpretá-las e utilizá-las de forma positiva, potencializando sua aprendizagem.

CONCLUSÕES

Após a análise dos recursos visuais presentes nos dois principais livros utilizados no nono ano do Ensino Fundamental nas escolas nos municípios de Jaguari, Santiago e São Vicente do Sul, é possível inferir que o número de recursos visuais utilizados em cada obra é diferente, o que é um indicativo dos diferentes enfoques de cada uma delas. Outra observação acerca das imagens presentes em cada livro, é que ,a obra com maior quantitativo de imagens também é a obra com maior número de imagens inoperantes, o que nos leva a concluir que o número de imagens não garante a qualidade de uma obra. No entanto, cabe ressaltar que a mesma obra, no que tange às imagens sintáticas, que constitui o maior número nas duas obras analisadas, é a que tem maior grau de complexidade e abstração, exigindo dos estudantes conhecimentos mais aprofundados. Por fim, é evidente que as representações visuais presentes nos LD analisados, influenciam diretamente na construção do conceito de átomo e na compreensão da estrutura e da evolução dos modelos atômicos. Assim, constata-se a necessidade de cuidados com o emprego deste tipo de representação no intuito de que os estudantes não façam sua interpretação de maneira errônea, atentando ao nível de dificuldade das mesmas em relação ao nível escolar dos estudantes.

Agradecimento

Agradeço à orientadora Juliana Limana Malavolta e ao IFar Campus Jaguari

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIZZO, N. **Perspectivas para a atuação do Professor - Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2002, p.14.

CARNEVALLE, M. R. **Projeto Araribá – Ciências**, Moderna, 4ª Edição – 2014.

GOWDAK, D.; MARTINS, E. **Ciências Novo Pensar.** FTD, 2ª Edição – 2015.

LÜDKE, M. e ANDRÉ M. E. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

PASELK, R. A. **Visualization of the abstract in general chemistry**. Journal of Chemical Education, v. 71, n. 3, p. 225, 1994.

PERALES, F. J.; JIMÉNEZ, J. D. **Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. Analisis de libros de texto**. Enseñanza de las Ciencias, v. 20, n. 3, 2002, p. 369-386.

DISTINÇÕES ENTRE EXPERIÊNCIA CIENTÍFICA E A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

DISTINCTIONS BETWEEN SCIENTIFIC EXPERIENCE AND EXPERIMENTATION IN SCIENCE TEACHING

Eloisa Heck; Amanda Raquel Kunz Beckers; Giulia Della Giustina Hermes; Alexandre José Krul.

Resumo: Este artigo trata-se de uma investigação realizada no curso Licenciatura em Ciências Biológicas, no componente curricular PECC 1, e tem como objetivo analisar as diferenças entre experiência científica e a experimentação no ensino do componente curricular do ensino fundamental denominado de Ciências. A ciência sempre acompanhou as atividades humanas, desde o ver, ouvir, sentir, ou seja, experienciar é uma atitude humana que busca produzir entendimento e criar sentido sobre tudo aquilo em que se coloca em relação vivendo no mundo. A partir deste entendimento, pode ser um dos primeiros passos para ampliar o entendimento sobre como se produzem os conhecimentos científicos, e diferenciá-los das atividades de experimentação realizadas nas aulas do componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental. A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica a partir dos estudos de Kuhn (1990), Hodson (1988), entre outros autores. Como resultados iniciais, percebeu-se que os experimentos científicos são operacionalizações metodológicas, que de modo amplo pode-se afirmar que permitem a criação, o desenvolvimento e/ou o aprimoramento de teorias que formam as bases dos conhecimentos científicos, enquanto as experimentações no ensino de Ciências têm a função pedagógica de favorecer as aprendizagens dos alunos sobre os conhecimentos científicos. A experiência científica é determinante na obtenção de um conjunto de dados que após analisados e interpretados levam a uma conclusão. Do ponto de vista didático, a experimentação é uma possibilidade de problematização, que coloca os alunos em uma situação de aprendizagem.

Palavras-chaves: ciência; ensino fundamental; aprendizagem.

Abstrac: This article is an investigation carried out in the Degree in Biological Sciences, in the PECC 1 curricular component, and aims to analyze the differences between scientific experience and experimentation in the teaching of the curricular component of elementary education called Science. Science has always followed human activities, from seeing, hearing, feeling, that is, experiencing is a human attitude that seeks to produce understanding and create meaning about everything in which it is placed in relation to living in the world. From this understanding, it can be one of the first steps to broaden the understanding of how scientific knowledge is produced, and to differentiate it from the experimentation activities carried out in classes of the Science curriculum component in Elementary School. The methodology used was a literature search based on studies by Kuhn (1990), Hodson (1988), among other authors. As initial results, it was noticed that scientific experiments are methodological operationalizations, which in a broad way can be said to allow the creation, development and/or improvement of theories that form the bases of scientific knowledge, while experimentation in teaching of Sciences have the pedagogical function of favoring the students' learning about scientific knowledge. Scientific experience is crucial in obtaining a set of data that, after analyzed and interpreted, lead to a conclusion. From a didactic point of view, experimentation is a possibility of problematization, which places students in a learning situation.

Keywords: experimentation; scientific experience; teaching.

INTRODUÇÃO

Na vida cotidiana, o ser humano realiza diariamente diversas experiências. Elas exercem papel importante, não somente na constatação e verificação de fatos, bem como favorecem os diálogos e os compartilhamentos de reflexões sobre a sua existência e seu agir (ZILLES, 2005, p. 150). A partir dessa e demais ideias, resolveu-se desenvolver uma pesquisa bibliográfica para compreender e analisar as diferenças entre experiência científica e a experimentação no ensino de Ciências. Buscou-se entender o papel do professor na execução das atividades de experimentação em sala de aula, bem como a importância da experimentação no ensino de ciências.

Immanuel Kant (1724-1804) afirmou que “todo o conhecimento se inicia com a experiência". Na prática docente dissemina-se a compreensão de que a diferença entre experiência científica e a experimentação no ensino de Ciências frequentemente é encontrada pela adoção muito difundida da aprendizagem por descoberta e das “abordagens do processo” epistemologicamente absurdas e pedagogicamente inapropriadas, as quais deliberadamente evitam dar ao aprendiz um conhecimento teórico prévio do contexto do experimento (Hodson 1988). Enquanto os experimentos na ciência são conduzidos principalmente com o objetivo de desenvolver teorias, os experimentos no ensino de ciências têm uma série de funções pedagógicas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo utilizou como metodologia o modelo descritivo bibliográfico e exploratório, por meio de pesquisas bibliográficas, com a finalidade de apresentar conceitos e ideias defendidas por pesquisadores sobre o tema apresentado.

Para isso, a pesquisa será baseada em estudos principalmente de Kuhn (1990), e Hodson (1988), entre outros autores complementares, que em suas abordagens epistemológicas e pedagógicas procuraram entender e explicar a temática da experiência científica e a experimentação no ensino de Ciências. O estudo terá caráter essencialmente qualitativo, com ênfase no estudo bibliográfico.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência científica é determinante na obtenção de um conjunto de dados que após analisados e interpretados levam a uma conclusão. Todo tipo de conhecimento só no final da(s) experiência(s) passa(m) a se tornar teorias. A experiência científica valoriza a confirmação positiva dos dados já previstos e obtidos a partir dos dados desenvolvidos e observados. Do ponto de vista didático, a experiência científica é uma tentativa de questionamento que convida os alunos a se desenvolverem de forma cognitiva. O projeto de currículos de ciências, da distinção feita por Kuhn (1970) entre ciência normal – pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas – e ciência revolucionária – pesquisa baseada na descoberta de um novo paradigma – propõe que os alunos na escola estão lidando com ciência normal, apenas ocasionalmente lidam com mudanças de paradigma na ciência escolar e nesses casos o veículo didático mais apropriado pode ser o estudo de casos históricos, em vez do trabalho em laboratório.

No entanto, os cientistas engajados na ciência normal (estendendo e desenvolvendo o paradigma – função estruturante da forma como os fenômenos são analisados e compreendidos) trabalham com maior desenvolvimento em relação ao paradigma, que não existe entre os alunos envolvidos com atividades similares na escola. Pensando nisso, existe uma diferença fundamental entre as “circunstâncias cognitivas” dos experimentos conduzidos na ciência e das experimentações como atividades de ensino realizadas na escola.

Os experimentos na ciência são conduzidos principalmente com o objetivo de desenvolver teorias. Os experimentos no ensino de Ciências têm uma série de funções pedagógicas, utilizados pelos professores como parte de suas metodologias para ensinar ciências, ensinar sobre a ciência, e ensinar como fazer ciência.

Há uma distinção entre as circunstâncias cognitivas de um cientista e de um aluno, simplesmente porque os estudantes nunca poderão ter a falsa expectativa de que irão aprender na escola um conhecimento tão aprofundado quanto aquele realizado pelos cientistas. Isso pode ser minimizado muito significativamente: a diferença pode ser reduzida para uma questão de grau e não de princípio, pela introdução de experiências de aprendizagem orientadas para a teoria (HODSON, p. 53 - 66, 1988).

A função do ensino que envolve a experimentação está relacionado com a consciência da necessidade de adoção, pelo professor, de uma postura diferenciada sobre como ensinar e aprender sobre as ciências. A postura do professor deve estar baseada, segundo Hodson (1994), no propósito de auxiliar os alunos na exploração, no desenvolvimento e na modificação de suas “concepções ingênuas” a respeito de determinado fenômeno para concepções científicas. A principal finalidade das aulas com atividades de experimentação são (re)significar e inter-relacionar conhecimentos sobre os temas problematizados. A experimentação tenta concretizar a teoria, e também promove a atitude de aproximação do mundo concreto para o mundo real.

CONCLUSÕES

Em vista dos argumentos apresentados, o estudo mostra que a ciência está presente na vida cotidiana, e contribui com qualquer atividade humana. Porém, muitas pessoas possuem um conhecimento equivocado sobre a ciência, relacionando-a somente como aquilo que cientistas desenvolvem. Pode-se concluir que como resultados iniciais, percebeu-se que os experimentos científicos na ciência são operacionalizações metodológicas, que tem como objetivos a criação, o desenvolvimento e/ou o aprimoramento de teorias que formam as bases dos conhecimentos científicos, e que as experimentações no ensino de Ciências têm a função pedagógica de favorecer as aprendizagens dos alunos sobre os conhecimentos científicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HODSON, Derek. **EXPERIMENTOS NA CIÊNCIA E NO ENSINO DE CIÊNCIAS.** Educational Philosophy And Theory. Auckland, p. 53-66. 1988. Disponível em: <http://www.iq.usp.br/palporto/TextoHodsonExperimentacao.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

KUHN, Thomas S.. **A estrutura das revoluções científicas.** 12. ed. São Paulo: Perspectiva S.A., 2013. Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. Disponível em: <https://ppec.ufms.br/files/2020/10/A-estrutura-das-revolu%C3%A7%C3%B5es-cient%C3%ADficas-Kuhn.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

MACEDO, Neusa Dias de. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1994. 67 p.

ZILLES, Urbano. **Teoria do conhecimento e teoria da ciência**. São Paulo: Paulus, 2005. 197 p.

ENSINO HÍBRIDO: CONHECENDO AS ISTS BACTERIANAS ATRAVÉS DE JOGOS

HYBRID TEACHING: GETTING TO KNOW BACTERIAL STIS THROUGH GAMES

Danielly Sastro Leal; Elen Stefani Riffel; Rúbia Emmel; Alexandre José Krul.

Resumo: Este estudo apresenta o relato de experiência de uma Sequência Didática desenvolvida no componente curricular PeCC II, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Dessa forma, objetivou-se desenvolver a aprendizagem de conceitos sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) bacterianas por meio de uma proposta tecnológica voltada para o ensino remoto, de forma didática e interativa. Caracteriza-se um estudo de abordagem qualitativa e quantitativa, sendo aulas expositivas e dialogadas. Assim, notou-se que o desenvolvimento de uma Sequência Didática proporciona inúmeros aprendizados, mesmo não havendo a experiência de aplicação direta das atividades em sala de aula, tornando o docente capaz de aprender a elaboração de uma Sequência Didática que promova aprendizado aos alunos com aulas e atividades didáticas, que no caso da temática abordada, torna em vez de um momento constrangedor, um momento de aprendizagem e interação, os deixando a vontade para expressar suas dúvidas.

Palavras-chaves: doenças sexualmente transmissíveis, ensino de ciências, aprendizagem.

Abstrac: This study presents the experience report of a Didactic Sequence developed in the curricular component PeCC II, of the Degree in Biological Sciences. Thus, the objective was to develop the learning of concepts about bacterial Sexually Transmitted Infections (STIs) through a technological proposal aimed at remote teaching, in a didactic and interactive way. It is characterized a study of qualitative and quantitative approach, being lectures and dialogues. Thus, it was noted that the development of a Didactic Sequence provides numerous learnings, even without the experience of direct application of activities in the classroom, making the teacher able to learn the elaboration of a Didactic Sequence that promotes learning to students with classes and didactic activities, which, in the case of the subject addressed, turns, instead of an embarrassing moment, a moment of learning and interaction, leaving them free to express their doubts.

Keywords: Sexually transmitted diseases, science teaching, learning.

INTRODUÇÃO

Neste estudo relatamos a experiência acerca do desenvolvimento de uma Sequência Didática (SD) sobre o tema “Sexualidade Humana: Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) bacterianas”. A SD foi produzida através de uma proposta apresentada no componente curricular de Prática de Ensino de Biologia II, no Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Santa Rosa.

As Sequências Didáticas são documentos que promovem a organização do ensino de temáticas pertencentes a um conteúdo mais amplo e explora os procedimentos, técnicas e metodologias que serão utilizados pelo professor no decorrer do ensino (ARAÚJO, 2013). Assim, foi desenvolvida uma SD onde a temática apresentada aos alunos será “Sexualidade Humana: Infecções Sexualmente Transmissíveis Bacterianas”, destinada ao ensino de Ciências em turmas do 8º ano do Ensino Fundamental, conforme sugere a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

O tema tem como objetivo informar aos educandos sobre as ISTs bacterianas, para que aprendam a identificar os sintomas, as formas de contrair as infecções e as formas de prevenção e tratamento. Pois como Amoras et al. (2015) sugere “o início da vida sexual precoce e em muitos casos desprotegida, torna esses adolescentes portadores e transmissores de muitas doenças como: a sífilis, gonorréia, hepatite B e C, herpes, cancro mole e HIV”. Essas infecções são um sério problema em saúde pública e por este motivo são necessárias campanhas e ensino sobre a prevenção.

O constrangimento e a própria falta de conhecimento por conta da menor idade, são vistos no início da vida sexual precoce, sendo relacionados a fatores como a falta de informação sobre os cuidados e prevenção contra ISTs no ato sexual, como também, o mau uso ou não uso do preservativo. Além disso, desigualdade de gênero, baixa renda e vulnerabilidade social, também são questões determinantes para relações sexuais desprotegidas e falta de informação referente ao assunto (SILVA, 2021). Por tanto, o ambiente escolar deve intervir com conhecimentos através da educação sexual.

A forma como essa educação sexual acontece, impacta diretamente nas experiências adultas posteriores e no autocuidado com a saúde do indivíduo (LOURO, 2015). Além disso, percebe-se as mudanças psicossomáticas e fisiológicas da adolescência, como alterações hormonais e desenvolvimento corporal da maturidade sexual (PRETO, 2011), tornando este momento oportuno para gerar autoconhecimento e provocação da responsabilidade com a sua saúde. Pensando neste contexto, planejamos uma Sequência Didática que possa produzir significado aos alunos em relação à temática abordada, com atividades diversificadas contendo a participação ativa do aluno. Assim podendo avaliar o aluno de forma alternativa, saindo do cotidiano onde o aluno tem medo das avaliações.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A proposta desta SD está direcionada ao ensino de ISTs Bacterianas para turmas do 8º ano do Ensino Fundamental. O planejamento foi feito

para quatro horas-aula com períodos de 50 minutos. Foram consideradas as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) em que a temática se faz presente no conteúdo programático.

Ao longo destas aulas estão previstas atividades como: produção de nuvem de palavras a partir do conhecimento prévio dos alunos, leitura e discussão de notícias referentes a temática, apresentação de slides por parte do professor com o conteúdo programático e questionamentos, promovendo interação com os alunos, vídeo apresentando um caso verídico sobre Sífilis para reflexão e discussão, jogos para avaliação dos conhecimentos adquiridos, bate-papo e demonstração sobre o uso de preservativo. Esta SD expressa em síntese no Quadro 1, promove aulas do tipo expositiva-dialogada; investigação de conhecimentos prévios; metodologia ativa de ensino, onde os alunos são protagonistas no desenvolvimento e diálogo sobre o conteúdo; e jogos como forma de avaliação.

Quadro 1: Etapas do desenvolvimento da SD

Momentos	Proposta de Trabalho	Objetivo da Proposta/Habilidades
Primeiro Momento	Verificar o conhecimento inicial sobre o conteúdo.	Verificar as ideias prévias que os alunos possuem sobre o conteúdo.
Segundo Momento	Propor um problema.	Apresentar o material experimental, bem como explanar a situação a ser resolvida.
Terceiro Momento	Agindo sobre os objetos para ver como eles reagem.	Oferecer tempo para pensar no problema e desenvolver hipóteses levando-as ao teste.
Quarto Momento	Tomando consciência de como foi produzido o efeito desejado.	Conduzir o aluno a pensar nas ações que realizou, ou seja, a passar da ação manipulativa para a ação intelectual.
Quinto Momento	Dando explicações causais.	Desenvolver a construção de conceitos e ampliar o vocabulário por meio de explicações.
Sexto Momento	Aprofundando o conhecimento.	Levar o aluno a pensar e entender as ações e os efeitos causais envolvidos no experimento com uma linguagem mais formal.

Autores, 2022.

A SD contemplou seis momentos: 1) Formação de grupos com até cinco estudantes para reflexão de notícias atuais que abordam casos de ISTs bacterianas, aumento no número de casos, sintomas, métodos de transmissão e prevenção, tratamento, onde encontrar informações confiáveis, cuidados com a saúde e higiene pessoal; 2) Construção de uma nuvem de palavras através da ferramenta digital *mentimeter*, com cada aluno inserindo até três palavras de acordo com seus conhecimentos prévios; 3) Intervenção do professor com apresentação do conteúdo programático por meio de slides; 4) Avaliação através do *Kahoot* no ensino remoto ou, do jogo bingo no ensino presencial com perguntas sobre o tema; 5) Apresentação de vídeo com o relato verídico; 6) Roda de conversa para esclarecimento de dúvidas e demonstração do uso correto de preservativos masculinos e femininos.

A forma que a SD foi pensada visa deixar os estudantes à vontade com relação ao tema, por meio de aulas dinâmicas e interativas, na intenção de quebrar os tabus a respeito do assunto. Além disso, demonstrar a necessidade de dialogar sobre a sexualidade humana, promovendo autoconhecimento e explorando curiosidades do próprio corpo. Os alunos devem ser cativados pelos conhecimentos e deve-se oferecer abertura para que possam falar abertamente sobre o tema em questão, levando o aluno a se descobrir ao mesmo tempo em que aprende o conteúdo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta SD foi construída com o intuito de os alunos expressar seus conhecimentos prévios espontaneamente relacionando os assuntos abordados com o seu cotidiano. Foram desenvolvidas atividades dinâmicas e divertidas, visando promover bons resultados e facilitar o aprendizado dos alunos.

No primeiro momento, propõe-se uma atividade à introdução dos conceitos sobre ISTs bacterianas, através da formação de grupos e leitura de notícias atuais sobre o tema. As notícias selecionadas pelo(a) professor(a) visam direcionar o assunto em sala de aula. Os alunos avaliam a notícia recebida, relacionam com os seus conhecimentos prévios sobre o assunto e apresentam para a turma, promovendo diálogo entre os colegas e o educador. O indivíduo, segundo Nunes e Silveira (2009, p.89) “constrói ativamente seu conhecimento acerca da realidade externa e

(...) as interações entre os sujeitos são um fator primordial para o seu desenvolvimento intelectual". Assim, os alunos constroem e elaboram o próprio conhecimento somando o novo conteúdo com o conhecimento prévio, onde o professor age como mero facilitador, conforme a teoria piagetiana construtivista no processo ensino-aprendizagem.

No segundo momento, foi proposta uma atividade dinâmica para levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos. Através da construção de uma nuvem de palavras, com a ferramenta *Mentimeter*, os alunos informam três palavras ou expressões, sobre "ISTs bacterianas". Assim, o(a) professor(a) pode identificar como desenvolver a sua aula e definir quais questões merecem maior atenção no ensino da temática.

No terceiro momento o conteúdo programático é apresentado de fato através de uma aula expositiva-dialogada. O(a) professor(a) apresenta slides com informações científicas sobre a temática permitindo abertura para que os alunos esclareçam suas dúvidas e interajam, trazendo o que leram nas notícias propostas no primeiro momento.

Apesar dos alunos serem constantemente avaliados através das atividades propostas nesta SD, como forma de avaliação específica, no quarto momento, a atividade proposta é do tipo jogo didático, sendo um Bingo presencialmente ou um *Kahoot* no ensino remoto. Os jogos são recursos didáticos que podem ser utilizados em diferentes momentos do ensino, como, por exemplo, para a avaliação de conteúdos já desenvolvidos (CUNHA, 2012).

O quinto momento é apresentado um vídeo que relata a realidade de uma pessoa com sífilis. O relato aponta sobre onde procurar ajuda, o fácil acesso ao tratamento gratuito através do Sistema Único de Saúde (SUS), quais os cuidados que se deve ter após contrair a infecção e os problemas que esta IST podem desencadear durante uma gravidez. Após o vídeo deve-se contextualizar como as relações sociais de uma pessoa com ISTs podem mudar, trazendo reflexões, a fim de gerar compreensão com os cuidados que se deve ter.

No último momento a proposta é uma roda de conversa com os alunos, para esclarecer dúvidas e dialogar sobre o conteúdo abordado ao longo das aulas. Neste momento também será demonstrado como fazer o uso correto dos preservativos masculinos e femininos. Na sequência, serão distribuídos preservativos masculinos e femininos para cada aluno, a fim de estimular o cuidado sexual e a prevenção das ISTs. A SD se mostra uma excelente ferramenta para organizar e planejar o ensino. O uso da SD na prática de ensino do docente se faz necessária, pois promove reflexões de autocrítica e análise do trabalho do educador. Por meio da SD é possível ampliar a visão do docente sobre as aulas de ciências, na tentativa de evitar a monotonia e instigar os educandos a aprender sobre as ISTs.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento de uma SD proporciona inúmeros aprendizados, mesmo não havendo a experiência de aplicação direta das atividades em sala de aula. A elaboração de uma SD promove conhecimento em como realizar o planejamento de aulas e atividades, como seguir um planejamento, incentivando a busca e o aprendizado sobre metodologias de ensino didáticas, com o objetivo de proporcionar conhecimento de qualidade aos alunos.

As atividades avaliativas através de jogos didáticos, promovem o ensino com ludicidade, sendo este uma possibilidade metodológica para o ensino de ciências. Além disso, o jogo dissipa o foco da atividade como uma avaliação, proporcionando maior tranquilidade ao aluno para desempenhar a tarefa.

As abordagens dinâmicas presentes na SD podem dar espaço para que o aluno se sinta à vontade para expor seus anseios sobre as Infecções Sexualmente Transmissíveis. Sendo assim, enquanto licenciandos (futuros professores) a construção de uma proposta de SD, pautada na problematização e diálogo, permitem o entendimento de que as aulas de ciências podem ser um espaço para que o aluno se torne mais interativo. Uma vez que, ao relatar experiências sobre assuntos polêmicos e constrangedores que envolvem a educação sexual na escola, facilitando o ensino de conteúdos como as ISTs que em alguns casos pode gerar desconforto ao serem ensinados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORAS, B. C., *et al*. Reflexões sobre vulnerabilidade dos adolescentes a infecções sexualmente transmissíveis. **PRACS**, Macapá, v. 8, n. 1, p. 163-171, jan.-jun. 2015.

ARAÚJO, D. L. de. O que é (e como faz) sequência didática? **Entrepalavras**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 322-334, jan./jul. 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: 2018.

CUNHA, M. B. Jogos didáticos de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. Psicologia da Aprendizagem: processos, teorias e contextos. Brasília: **Liber Livro**, 2009.

PRETO, N. G. Transformação do sistema familiar na adolescência. *In*: B. Carter & M. McGoldrick (Orgs.). **As mudanças no ciclo de vida familiar: uma estrutura para a terapia familiar.** Porto Alegre: Artmed, 2011. p.223-230.

SILVA, J. B. da, *et al.* Educação em saúde sobre autocuidado íntimo e ISTs para mulheres em situação de vulnerabilidade. Relato de experiência, **Revista Enfermagem Digital - Cuidado e Promoção Saúde.** Recife. v.2, n.1, p.1-6, 2021.

IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO DE PORTFÓLIO: ANÁLISES A PARTIR DO MATERIAL ELABORADO NA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

IMPORTANCE OF PORTFOLIO CONSTRUCTION: ANALYSIS FROM THE MATERIAL AND ELABORATED IN THE YOUNG ADULT EDUCATION AND VOCATIONAL TRAINING DISCIPLINE

Luana Gabriele Spengler Fischer; Marcieli Luísa Zimmer; Gustavo Felipe Bastian; Maria Cristina Rakoski; Franciele Meinerz Forigo.

Resumo: A construção de um portfólio tem como objetivo realizar a reflexão sobre os conteúdos de cada aula desenvolvidos em uma disciplina, sendo essa uma ação essencial para a formação de futuros professores. O professor precisa criar o hábito de refletir sobre suas ações para aperfeiçoar suas práticas pedagógicas. Todos os alunos da disciplina de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Formação Profissional construíram seu portfólio com o apoio de ferramentas digitais, fazendo uso de tecnologias educacionais. Essa atividade representou uma avaliação formativa, pois assim, em cada aula a professora conseguiu acompanhar a construção desse material. Essa produção proporcionou um momento para rever, analisar e refletir sobre o conteúdo abordado, gerando uma atividade significativa para os alunos e para a professora da disciplina, contribuindo com a formação inicial e continuada de professores.

Palavras-chaves: Portfólio; Formação de professores; Ferramentas Digitais.

Abstrac: The construction of a portfolio aims to reflect on the contents of each class developed in a discipline, which is an essential action for the training of future teachers. The teacher needs to create the habit of reflecting on their actions to improve their pedagogical practices. All students in the Youth and Adult Education (EJA) and Vocational Training discipline built their portfolio with the support of digital tools, making use of educational technologies. This activity represented a formative evaluation, so that, in each class, the teacher was able to follow the construction of this material. This production provided a moment to review, analyze and reflect on the content addressed, generating a significant activity for the students and the teacher of the discipline, contributing to the initial and continuing education of teachers.

Keywords: Portfolio; Teacher training; Digital Tools.

INTRODUÇÃO

Na formação de professores a reflexão é indispensável, ou seja, compreender a realidade, os métodos de ensino, as atividades, a avaliação, permite que o professor reflita sobre suas práticas pedagógicas pensando em maneiras para melhorá-las ou aperfeiçoá-las. O foco é sempre na aprendizagem do aluno, porém tanto professor como aluno são responsáveis pelo ensino e aprendizagem. Assim, é possível que o professor construa sua profissionalização ao examinar, interpretar e avaliar suas atividades, que em outras palavras são chamadas de reflexão (SCHÖN, 1992).

Freire (1974) ressalta sobre conhecer a realidade de seus alunos, e, a partir dessa realidade, fazer o planejamento pedagógico. Nas aulas desenvolvidas em turmas de EJA, essa proposta se torna extremamente importante, pois os alunos já vêm com mais experiências de vida, muitas delas situações difíceis que passaram em suas vidas e que os fizeram parar de frequentar a escola na idade regular. Portanto, os alunos podem trazer consigo muitos ensinamentos além da teoria. Nesse sentido, o professor de EJA precisa refletir sobre sua prática de maneira crítica para melhorar seu trabalho.

Ainda, Freire (1996) também diz que ouvir os educandos e permitir espaços de diálogo em aula é mais sábio do que apenas falar para eles, como acontece no ensino tradicional na qual quem tem a palavra é o professor e o aluno o ouvinte. Na educação bancária o professor enxerga o aluno como um banco no qual deposita o seu conhecimento. A aprendizagem pode acontecer a partir da mediação dos conceitos. Dessa forma, a construção de um portfólio, com objetivo de unir diversos materiais e expor reflexões construídas, se torna uma experiência importante e muito positiva para a formação do professor, além de contribuir com o ensino e a aprendizagem.

Nesse contexto, entende-se que a análise do trabalho deve levar em conta vários fatores, onde devemos ser críticos e reflexivos. A docência necessita aperfeiçoamento constante. O professor deve estar sempre se esforçando para desenvolver seu trabalho da melhor maneira possível, principalmente pensando em seu trabalho como um todo e estar interessado no aprendizado real de seus alunos (Freire, 1996).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Realizou-se a construção de portfólio, para o componente curricular “Educação de Jovens e Adultos e Formação Profissional”, mediante as aulas ministradas e atividades desenvolvidas. Os tópicos abordados no material foram desde os conteúdos vistos em sala de aula, até a prática realizada com alunos da EJA.

Para a elaboração, utilizou-se das plataforma virtual Canva e *Google sites*, além do *Office*, onde diversos recursos puderam ser aplicados, partindo de imagens estáticas até animações, tornando o material mais atrativo e visual. Todos portfólios produzidos pelos alunos da disciplina se encontram no link <https://mariarakoski.wixsite.com/eja2022>.

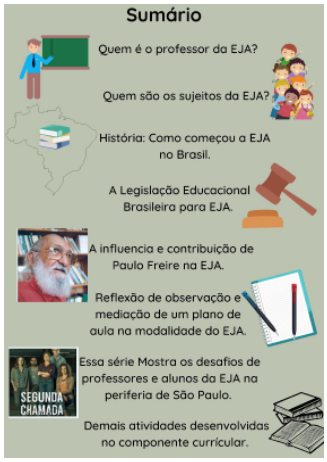
2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos principais objetivos propostos pela elaboração de um portfólio, é mostrar para os demais, as atividades desenvolvidas durante o período de estudo, no caso, durante o semestre no qual o componente curricular foi realizado. O portfólio, faz uso de recursos lúdicos, pois trabalha com imagens e cores, chamando a atenção do leitor.

Ao finalizar a disciplina, cada estudante apresentou seu portfólio compartilhando suas experiências, aprendizagens e tópicos importantes sobre a disciplina de EJA. Essa atividade foi muito significativa, pois foi possível aprender uns com os outros. Segundo Vygotsky (1987) aprendemos com a interação com outras pessoas, com essa interação construímos o conhecimento. Tal atividade foi realizada na apresentação e reflexão sobre seu portfólio.

Além disso, a construção desse portfólio possibilitou a realização de reflexões sobre os conteúdos apresentados na disciplina. Cada tópico desenvolvido na disciplina foi anotado no portfólio, que abordaram sobre o professor e aluno da EJA, a história, a legislação, as considerações de Paulo Freire e sua relação com a EJA e demais atividades realizadas no componente curricular, como demonstra o sumário de um portfólio na Figura 1.

Figura 1: Sumário de um Portfólio



Fonte: autores da pesquisa, 2022.

O portfólio serve como um aliado ao professor e ao aluno, pois com ele consegue-se organizar as ideias e refletir sobre elas. O licenciando pode desenvolver outro olhar sobre a docência, a partir da construção e da reflexão proporcionadas pelo portfólio. E para o professor, o portfólio pode ser utilizado como uma ferramenta avaliativa formativa na licenciatura, pois o professor reflete seu trabalho a partir da devolutiva de seus alunos e assim pode aperfeiçoar suas competências e habilidades. Deste modo, o portfólio se qualifica como uma ferramenta de avaliação formativa, por promover uma maior interação na relação entre aluno e professor (Cotta, Mendonça & Costa, 2011).

Os portfólios foram elaborados com apoio de ferramentas digitais, de forma *online*. O uso de tecnologias na educação também é um fator importante, o objetivo das tecnologias é aproximar o aluno ao conteúdo de forma mais agradável, interativa e divertida. Segundo Citelli (2000, p.7), "A escola não deve temer nem subestimar o seu diálogo com os meios de comunicação e o uso das novas tecnologias". A tecnologia pode auxiliar o professor em sala de aula, não o substitui, apenas traz uma nova forma de ensino e aprendizagem.

Na atividade da construção do portfólio a tecnologia foi essencial, cada aluno teve liberdade e autonomia para escolher o aplicativo ou *site* de sua preferência podendo utilizar imagens, figuras e texto, assim cada um construiu seu portfólio com características próprias. Uma atividade agradável, divertida e construtiva, utilizando a tecnologia como um recurso educacional.

CONCLUSÕES

A construção de um portfólio na disciplina de Educação de Jovens e Adultos e Formação Profissional, foi muito significativa, pois permitiu realizar reflexões de cada tópico e conceitos abordados em sala de aula. A produção foi realizada no final de cada aula, proporcionando um momento para rever, analisar e registrar o conteúdo abordado. Tal prática de reflexão é muito importante para nós futuros professores de licenciatura, assim como foi significativo para a professora que conduziu a disciplina. Ela acompanhou a construção de cada aluno com seu portfólio, observando as escritas e reflexões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CITELLI, A. A mídia na sala de aula. Revista Impressão Pedagógica, Florianópolis N.° 23, Julho - agosto, 2000.

SCHÖN, D. Os professores e sua formação. In: Nóvoa A. Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote; 1992.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Vygotsky, L. (1987). Pensamento e Linguagem. Tradução de Jefferson L. Camargo. São Paulo: Martins Fontes.

Cotta RMM, Silva LS, Lopes LL, Gomes KO, Cotta FM, Lugarinho R, et al. Construção de portfólios coletivos em currículos tradicionais: uma proposta inovadora de ensino-aprendizagem. Cienc Saude Colet. 2012; 17(7):787-96.

RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES EM TURMA COM ALUNO AUTISTA

DIDACTIC RESOURCES IN TEACHING THE FOUR OPERATIONS IN CLASS WITH AUTISTIC STUDENT

Geovana Cristina Teschiedel; Djéssi Carolina Krauspenhar Reffatti;
Lucilaine Goin Abitante.

Resumo: O presente trabalho relata a experiência vivenciada na Prática de EnsinoVI (PeCC VI) realizada de maneira presencial. O relato busca refletir sobre o planejamento de atividades diferenciadas no ensino dos conteúdos de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais, desenvolvido na turma do 6º ano do Ensino Fundamental da Unidade Estadual de Ensino Fundamental Princesa Isabel, a qual tem um aluno autista. A metodologia utilizada foi a Expositiva e Dialogada aliada ao uso de materiais manipuláveis e jogos, dessa forma, foi utilizado o material dourado, a caixa matemática, o papel quadriculado e o jogo do bingo. O objetivo do da aula foi trazer a matemática em uma nova perspectiva, de modo a desenvolver os conteúdos vistos anteriormente através de um roteiro de estudos que oportunizassem o envolvimento dos alunos nas atividades, tornando-os agentes ativos e participativos de sua aprendizagem. Assim, a prática facilitou o entendimento de elementos abstratos de modo mais concreto e visual, bem como instigou os alunos aprender as quatro operações de forma divertida.

Palavras-chaves: Autismo, quatro operações, materiais didáticos, jogos.

Abstrac: The present work reports the experience lived in the Teaching PracticeVI (PeCC VI) carried out in person. The report seeks to reflect on the planning of differentiated activities in the teaching of addition, subtraction, multiplication and division of natural numbers, developed in the 6th grade class of Elementary School at the Princess Isabel Elementary State Unit, which has an autistic student . The methodology used was the Expository and Dialogued combined with the use of manipulative materials and games, in this way, the golden material, the math box, the checkered paper and the bingo game were used. The objective of the class was to bring mathematics into a new perspective, in order to develop the contents previously seen through a study guide that would allow students to get involved in the activities, making them active and participatory agents of their learning. Thus, the practice facilitated the understanding of abstract elements in a more concrete and visual way, as well as instigated the students to learn the four operations in a fun way.

Keywords: Autism, four operations, teaching materials, games.

INTRODUÇÃO

A escola enquanto instituição de ensino tem um grande desafio, ser a “inclusiva”, quando se fala em inclusão remete-se à igualdade e ao direito de diferenças. Incluir, portanto, não significa homogeneizar, mas dar espaço para diferentes preparações para o acolhimento, oferecendo oportunidades de aprender a todos os alunos, independente de diferenças.

Nesse sentido, a prática buscou oportunizar uma experiência de ensino de matemática em uma turma onde existe aluno com deficiência. Foi escolhida então uma turma do 6º ano, a qual tinha um aluno autista, para trabalhar as quatros operações, numa sequência didática que envolvesse todos os alunos da turma, oportunizando que cada um aprendesse no seu ritmo.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por desenvolvimento atípico, manifestações comportamentais, déficits na comunicação e na interação social, padrões de comportamentos repetitivos e estereotipados, podendo apresentar um repertório restrito de interesses e atividades.

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi oferecer condições para que o aluno autista tenha as mesmas condições de aprendizagem que os demais alunos. Refletindo sobre isso, o planejamento proposto para esta atividade prática ancorou-se nos materiais concretos e nos jogos como uma forma de ensinar que acolhesse a todos os alunos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A prática foi realizada na Unidade Estadual de Ensino Fundamental Princesa Isabel, localizada no município de Tucunduva, na turma do 6º A, turno da manhã, onde estavam presentes 17 alunos, sendo 11 meninas e 6 meninos. A elaboração do plano de aula contou com a metodologia Expositiva e Dialogada. Segundo Anastasiou e Alves, (2009, p. 86) “a aula expositiva dialogada é uma estratégia na qual a participação do estudante é essencial, que terá suas observações consideradas, analisadas, respeitadas, independentemente da procedência e da pertinência das mesmas, em relação ao assunto tratado”.

Aliado a metodologia expositiva e dialogada foram utilizados alguns recursos didáticos, entre eles, o material dourado, a caixa matemática e o bingo, que para SOUZA (2007, p.111), “Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto

para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos".

A relação entre jogos e resolução de problemas, conforme destaca Antunes (2006), evidencia vantagens no processo de criação e construção de conceitos por meio da discussão de temática entre os alunos e entre os professores. Nessa perspectiva, ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Em função disso, no intuito de promover uma aprendizagem significativa e alcançar resultados satisfatórios, educadores buscam cada vez mais instrumentos que sirvam de recursos pedagógicos auxiliares e a ludicidade envolvendo os jogos para ensinar matemática é uma maneira inteligente de lograr êxito na ação educativa.

O jogo é um problema, porque, ao jogar, o indivíduo constrói conceitos, de forma lúdica, dinâmica, desafiadora e motivadora. Bem como criam uma situação imaginária que permite ir além do próprio conhecimento. O aluno pode aceitar como discordar e essa dinâmica colabora para a formação de crianças que, no futuro, serão adultos mais críticos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da prática iniciou organizando os alunos em um semicírculo para que assim todos conseguissem visualizar a explicação. Em seguida foram entregues as peças do material dourado aos alunos para realizarem as atividades propostas. Passou-se no quadro, uma de cada vez, operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, como por exemplo, (1 dezena + 1 dezena e 8 unidades = 2 dezenas e 8 unidades). Em seguida, fazendo uso do material os alunos iam fazendo os cálculos . Ao concluírem eram convidados para vir até a frente e mostrar aos colegas.

Com o intuito de revisar os cálculos das quatro operações aplicados a problemas, propomos uma dinâmica de atividades utilizando uma caixa colorida que contém diversos problemas matemáticos, intitulada de Caixa Matemática. O aluno tirava um probleminha da caixa, o mesmo era passado no quadro, em seguida todos os alunos copiavam e resolviam no caderno. O objetivo da atividade foi desenvolver o raciocínio lógico dos discentes a partir de problemas matemáticos.

Para finalizar a aula, foi proposto aos alunos um bingo que teve por objetivo verificar a resolução de operações envolvendo as quatro operações através de cálculos mentais. Para o desenvolvimento dessa atividade entregamos para cada aluno uma cartela com alguns números e grãos de milho para que eles utilizassem como marcadores. Era sorteado um bilhete por vez, o qual continha uma operação matemática. Os alunos resolviam a operação e havendo este resultado na sua cartela, assinalavam o número com o marcador. Vencia o bingo, o jogador que marcava todos os resultados de sua cartela primeiro.

Percebemos que na atividade envolvendo o material didáticos o aluno autista conseguiu realizar as atividades com sucesso. Já no bingo, que exigia agilidade, ele teve dificuldades pois não conseguia fazer tão rápido, mas com a ajuda da sua monitora, realizou todas as atividade no seu tempo, bem como, a resolução em seu caderno. Devido a isso, o bingo só passava para o cálculo seguinte quando todos tivessem terminado, o aluno autista nos relatou que gostou bastante de jogar bingo.

Desse modo, "abraçar" o autismo é se permitir conhecer o universo singular da pessoa com autismo, diferente do habitual, é muito mais que incluir, é acolher para colher frutos posteriormente. "[...] Assim como um diamante precisa ser lapidado para brilhar, uma pessoa com autismo merece e deve ser acolhida, cuidada e estimulada a se desenvolver" (SILVA, 2009, p. 06). É um aprendizado constante quando o ser humano se permite conhecer o mundo singular do autismo.

Entender o autismo é ir além do que olhos podem ver, é trilhar um caminho sem placas de direcionamento, e que apesar das dúvidas, cada caminho trilhado, é um conhecimento construído, e os obstáculos que aparecerem no caminhar vão conduzindo a novos saberes.

CONCLUSÕES

De modo geral, a PeCC VI foi de grande valia, visto que tivemos uma experiência em poder atuar em uma aula de matemática, aprofundando muito no planejamento da mesma, retomando os conteúdos de adição, subtração, multiplicação e divisão, e trabalhando com materiais manipuláveis, além de termos a experiência de poder trabalhar com um aluno autista.

Podemos concluir que é um grande desafio ministrar uma aula com um aluno com deficiência, pois a mesma requer tempo, dedicação e paciência. Ainda assim, com acompanhamento, planejamento e metodologias de ensino diferenciadas é possível uma aprendizagem significativa. Mas o objetivo do trabalho foi alcançando, o aluno autista teve as mesmas condições de aprendizagem que os demais alunos, bem como se sentiu muito satisfeito durante a prática.

Cada indivíduo que possui autismo tem suas particularidades, alguns sentem dificuldades de estar em público, de se relacionar com outras pessoas, entre outras características variantes. Esse aluno autista conseguiu realizar todas as atividades, se sentido muito feliz e satisfeito em participar de uma aula com atividade igual a de todos os colegas. O aluno não gosta de ter atividades diferenciadas somente para ele.

É inegável que estas práticas efetuadas na graduação são de suma importância, por proporcionar a nós graduandos a vivência docente com alunos incluídos, no caso, um aluno autista, as quais mostram os desafios da profissão, tornando visível as dificuldades, os anseios e as especificidades ocorridas e vivenciadas. Afinal, pensar em novas formas de auxiliar esse aprendizado precisa ser tarefa constante no trabalho de educadores comprometidos com a qualidade do ensino, pesquisas sobre práticas pedagógicas inclusivas podem trazer melhores resultados na aprendizagem dos alunos com deficiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos e ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.) **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** 8ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2009.

ANTUNES, Irandé. **Avaliação da produção textual no Ensino Médio. In: Português no Ensino Médio e Formação de professores.**

MENDONÇA, Márcia et al. São Paulo: Parábola Editorial, 2006.

SILVA, Micheline. MULICK, James A. **Diagnosticando o Transtorno Autista: Aspectos Fundamentais e Considerações Práticas.** Psicologia ciência e profissão, 2009, p. 6. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v29n1/v29n1a10.pdf> . Acesso em: 17 de dez de 2021.

SOUZA, Salete Eduardo de. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. Maringá: UEM, 2007.

PROJETO FW ESPORTIVO - O ESPORTE ESCOLAR COMO ALTERNATIVA DE AMPLIAÇÃO DA FORMAÇÃO INTEGRAL

PROJECT FW ESPORTIVO - SCHOOL SPORTS AS AN ALTERNATIVE FOR INTEGRAL FORMATION

Breno Negrello Zanette; Anderson Fetter; Myllena Camargo De Oliveira.

Resumo: O projeto de ensino FW Esportivo visa incentivar os/as discentes do Campus Frederico Westphalen do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) a participar de um espaço próprio para desenvolver suas aptidões esportivas e ampliar sua formação integral. Os/As participantes do projeto totalizaram 120 estudantes dos cursos técnicos integrados do IFFar Campus Frederico Westphalen inscritos pela ferramenta Google Forms. A execução do presente projeto se dá por meio da organização de planos de treinamento estratégicos, de cunho pré-esportivo e esportivo final. Além disso, foi realizada uma consulta baseada no questionário da pesquisa intitulada ‘’Contribuições do Esporte para o Programa Permanência e Êxito do IFFar’’ aos/as participantes. Os resultados apontam que o projeto está desenvolvendo valores importantes nos/as estudantes; contribui para a adoção de atividades físicas regulares em seus hábitos; e oportuniza de forma direta e indireta experiências fundamentais na consolidação dos aspectos intelectuais, emocionais e corporais de cada estudante. Assim, concluímos que o projeto FW Esportivo se apresenta enquanto uma contundente necessidade na formação integral dos/as discentes.

Palavras-chaves: esporte escolar; programa de permanência e êxito; formação integral.

Abstrac: The teaching project FW Esportivo aims to encourage students of the Campus Frederico Westphalen of Farroupilha Federal Institute (IFFar) to participate in their own space to develop their sport skills and expand the integral formation. The total of participants in the project are 120 students of the integrated technical courses from IFFar Campus Frederico Westphalen, subscribed through the Google Forms tool. The execution of this project takes place through the organization of strategic training plans, pre-sports and final sports. In addition, a query was carried out based on the survey questionnaire entitled ‘’Contribuições do Esporte para o Programa Permanência e Êxito do IFFar’’ to the participants. The results indicate that the project is developing important values in the students; contributes to the adoption of regular physical activities in their habits; and provides direct and indirect opportunities for fundamental experiences in the consolidation of the intellectual, emotional and bodily aspects of each student. Thus, we conclude that the project FW Esportivo presents itself as a strong need in the integral formation of students.

Keywords: school sport; permanence and success program; integral formation.

INTRODUÇÃO

O projeto “FW Esportivo” no qual será apresentado neste trabalho, visa incentivar os/as discentes do Campus Frederico Westphalen do Instituto Federal Farroupilha a participar de um espaço próprio para desenvolver suas aptidões esportivas e ampliar sua formação integral. Uma vasta literatura nos proporciona inúmeros indicadores favoráveis para a implantação de projetos esportivos em âmbito escolar.

O esporte é o maior e o mais expressivo fenômeno da história da humanidade. Nos tempos atuais, segundo Vargas Neto (2004) “o esporte inunda tudo”, sendo indiscutível sua universalidade como fenômeno social. Nesse viés, as atividades físico-desportivas, entendidas como atividades naturais de movimento, jogo e confrontação, são elementos básicos para a educação das pessoas e possuem funções altamente pedagógicas, que podem influir no desenvolvimento equilibrado, harmônico e integral do ser humano.

Em 2021, uma pesquisa realizada por um grupo de docentes da área de Educação Física junto aos/às estudantes-atletas do IFFar, denominado “Contribuições do Esporte para o Programa de Permanência e Êxito do IFFar”, aponta diversos indicadores que ressaltam a importância da prática esportiva planejada e orientada para a continuidade dos estudos dos/as estudantes-atletas na instituição, além de impactar significativamente na baixa incidência de reprovação e evasão entre estudantes-atletas praticantes de projetos esportivos, além de ser reconhecido pelo meio discente pela promoção do desenvolvimento integral do/a aluno/a, especialmente no que diz respeito à expansão de conhecimentos gerais, desenvolvimento de valores e vínculos interpessoais, bem como no exercício da organização acadêmica individual e coletiva.

Afetos à possibilidade de se valorizar espaços que proporcionem o desenvolvimento integral dos/as estudantes, a Educação Física busca contribuir nesse sentido, colocando-se como parte integrante do conjunto de ações que possibilitam os/as discentes do Campus Frederico Westphalen a constituir-se de forma plena e salutar. Neste sentido, o Projeto FW Esportivo, projeto de ensino aprovado e fomentado pelo Edital PROJEN 080/2022, e que conta com um bolsista do ensino médio integrado para dar o suporte na organização dos trabalhos, abre espaço para a aproximação dos/as jovens estudantes dos cursos integrados a aprender e aprimorar suas habilidades esportivas, tangenciando diversos benefícios para sua formação integral.

Ao encontro dessas ideias, a oferta de espaços para a prática esportiva na sociedade contemporânea demanda ser coeducativa. Isso significa

oportunizar momentos que meninos e meninas possam aprender a se desenvolver juntos/as, de modo que possamos refletir, dialogar e intervir quando necessário para que as relações possam ser transformadas e tenhamos um cenário de transgressão de ideias e atitudes diferentes daquelas que posicionam as meninas como inábeis e sem direitos para as oportunidades de movimento (MALVAR; SOUZA JR., 2021).

Trazendo o argumento de González e Bracht (2012) que salientam o esporte como "um bom meio de desenvolvimento de aptidão física", "bom meio de desenvolver qualidades sociais e morais", a possibilidade de o esporte se transformar em uma futura ocupação profissional, oportunizar aos/as alunos/as uma saudável ocupação de seu tempo livre, possibilidade de identificar talentos que venham a eventualmente representar a instituição, incorporar a prática esportiva no estilo de vida, garantindo uma vida mais saudável e de melhor qualidade, intensificar a expressão cultural e valorizar a vida social local, entre tantas outras possibilidades.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A adesão dos/as estudantes ao presente projeto ocorreu por inscrição eletrônica realizada pela ferramenta Google Forms, que solicitava como identificadores *Nome Completo*, *e-mail* e *número de WhatsApp*. Foi solicitado um breve relato descrevendo sobre a prévia vivência esportiva nas escolas e comunidades, a fim de observar subjetivamente o nível de contato do/a aluno/a junto às manifestações de cunho esportivo até então. Em seguida foi disponibilizada a questão: "Qual esporte você se interessa em treinar/praticar, entre as modalidades ofertadas? Podes assinalar mais de uma opção." apresentando as seguintes alternativas: Basquete; Futsal; Handebol; Voleibol; Atletismo/Orientação.

O projeto FW Esportivo, projeto de ensino aprovado pelo Edital PROJEN 080/2022, que conta com um bolsista de ensino médio integrado, atingiu um número de aproximadamente 120 estudantes dos cursos técnicos integrados do IFFar Campus Frederico Westphalen inscritos no projeto. A certificação dos/as alunos/as quanto à participação do projeto está condicionada à presença de, no mínimo, 60% das atividades em que o estudante se inscreveu.

A execução do presente projeto se dá por meio da organização de planos de treinamento estratégicos, de cunho pré-esportivo e esportivo final, ministrados pelo Professor Anderson Fetter e pela Professora Myllena Camargo de Oliveira. A distribuição dos horários de treinamento para as modalidades que busca-se atender segue a lógica da disponibilidade de horários para as ações de ensino, que no Campus FW são nas terças e quartas-feiras à tarde.

No primeiro encontro junto aos/as alunos/as foi enfatizado a proposta do projeto, que tem como premissa o desenvolvimento físico/cognitivo/motor por meio do estudo e prática de fundamentos esportivos, ressaltando a importância de observar valores institucionais e o respeito mútuo no desenvolvimento das atividades.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como processo de avaliação parcial do projeto, foi realizada uma consulta baseada no questionário da pesquisa intitulada "Contribuições do Esporte para o Programa Permanência e Êxito do IFFar" aos/as participantes do projeto, e diante das respostas, percebemos que que 80% dos/as estudantes consideram relevantes ou muito relevantes as práticas esportivas extra-classe existentes no campus para a sua escolha do IFFar como local para realizar o seu ensino médio. Para o Programa de Permanência e Êxito do IFFar (IFFar, 2014) os momentos que devem ser cuidados para a consolidação das estratégias são o ingresso, a permanência e o êxito do estudante em sua formação integral. Nesse sentido, na avaliação junto aos estudantes promovida no projeto FW Esportivo, cerca de 66% dos alunos-atletas consideram as práticas esportivas como relevantes ou extremamente relevantes para que permanecessem no seus respectivos cursos. Destes resultados, 70% afirmam que durante suas devidas práticas esportivas, tinham seu momento de lazer e recreação, 50% acreditam que o esporte como forma de escape para desestressar das exigências escolares, e 40% se sentiam pertencentes a um grupo.

Afirmaram também que as práticas esportivas não afetam negativamente seu desempenho escolar, e consideram que as práticas esportivas extra-classe do IFFar estão sendo relevantes e/ou muito relevantes para o desenvolvimento de valores sociais para sua formação integral, sendo os principais valores citados: respeito, cooperação, espírito de equipe, disciplina e autoconfiança.

CONCLUSÕES

A partir das primeiras avaliações e resultados preliminares, constatamos que o projeto vem desenvolvendo valores importantes para a formação integral dos/as estudantes. Disciplina, responsabilidade econômica, social e ambiental, cordialidade, compostura, inclusão, empatia e espírito esportivo são percebidos em cada encontro semanal, como também nos eventos esportivos de cunho representativo da instituição. A vivência dos/das estudantes envolvidos/as no presente projeto está constituindo elementos importantes para a adoção de atividades físicas regulares em seus hábitos, oportunizando de forma direta e indireta experiências fundamentais na consolidação de sua formação integral, observando os aspectos intelectuais, emocionais e corporais de cada estudante.

Agradecimento

Quero agradecer ao professor Anderson Fetter e a professora Myllena Camargo, pelo auxilio e disponibilidade para o desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONZÁLES, F. J.; BRACHT, V. **Metodologia do ensino dos esportes coletivos.** Vitória: UFES/NEAD, 2012.

IFFAR. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. **Resolução CONSUP nº 178/2014, de 28 de novembro de 2014**. Programa de Permanência e Êxito. Santa Maria, 2014. Disponível em https://www.iffarroupilha.edu.br/regulamentos-e-legisla%C3%A7%C3%B5es/resolu%C3%A7%C3%B5es/item/17889-resolu%C3%A7%C3%A3o-consup-n%C2%BA-178-2014-aprova-o-projeto-do-programa-perman%C3%AAncia-e-%C3%AAxito-dos-estudantes-do-iffar.

MALVAR, A.; SOUZA JR., O. M. de. “E a gente teve que aprender a conviver”: meninas e futsal escolar. **Motricidades**, v. 5, n. 1, p. 106-122, 2021.

VARGAS NETO, F. X. **Atividades físico-desportivas**: o novo paradigma de promoção da saúde. Caxias do Sul: EdUCS, 2004.

USO DE CORTES HISTOLOGICOS A MAO LIVRE COMO ESTRATEGIA DE ENSINO PARA AULAS DE BOTANICA

USE OF FREEHAND HISTOLOGICAL CUTTINGS AS A TEACHING STRATEGY FOR BOTANICS CLASSES

Ana Luisa De Lima Da Silva; Camila Ulsenheimer; Fabio Sievers; Maria Eduarda Wagner Cavinatto; Gustavo Marques Da Costa.

Resumo: A observação de estruturas anatômicas e morfológicas no ensino de botânica torna a aprendizagem e a assimilação dos discentes completa, pois a contemplação de conteúdos teóricos em práticas diárias concretiza o conhecimento e agrega experiência. Durante o processo de aprendizagem, a fixação de conteúdo se torna atrativa quando se trabalha a memorização sensorial. Nesse sentido, sendo realizados cortes e os observando, os discentes procuram identificar as estruturas celulares estudadas de forma teórica, associando as imagens adquiridas ao conteúdo dialogado em sala de aula. O objetivo deste estudo foi realizar cortes histológicos à mão livre em tecido vegetal na disciplina de Anatomia e Morfologia Vegetal, do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha do Campus Santo Augusto e demonstrar a importância destes cortes como estratégia de ensino e aprendizagem. Os materiais utilizados para a realização dos cortes histológicos foram: lâminas e lamínulas, pipeta de pasteur, corante azul de metileno; água destilada; lâmina de barbear/estiletes, folhas de Tradescantia e Agave e microscópio óptico. No corte paradérmico realizado em uma bráctea de Tradescantia e na folha da Agave foi possível visualizarmos a presença de estômatos em aumento de 100x. Na folha de Agave, foram realizados dois cortes longitudinais, sendo que em um corte não foi adicionado o corante azul de metileno e observado no microscópio óptico em aumento de 40x, onde foi possível observar epiderme e mesofilo da folha. Portanto, destaca-se a importância da realização dos cortes histológicos à mão livre na agregação de conhecimento e como uma estratégia de ensino de botânica.

Palavras-chaves: Histologia vegetal, práticas de anatomia vegetal, aprendizagem

Abstrac: The observation of anatomical and morphological structures in the teaching of botany makes learning and assimilation of students complete, as the contemplation of theoretical content in daily practices materializes knowledge and adds experience. During the learning process, content fixation becomes attractive when working on sensory memorization. In this sense, by performing cuts and observing them, the students seek to identify the cellular structures studied theoretically, associating the acquired images with the content discussed in the classroom. The objective of this study was to perform freehand histological sections in plant tissue in the discipline of Plant Anatomy and Morphology, of the undergraduate course in Biological Sciences of the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha do Campus Santo Augusto and to demonstrate the importance of these sections. as a teaching and learning strategy. The materials used to perform the histological sections were: slides and coverslips, pasteur pipette, methylene blue dye; distilled water; razor blade/stylets, Tradescantia and Agave leaves and optical microscope. In the paradermal section performed on a Tradescantia bract and on the Agave leaf, it was possible to visualize the presence of stomata at 100x magnification. In the Agave leaf, two longitudinal cuts were performed, and in one cut the methylene blue dye was not added and observed under an optical microscope at 40x magnification, where it was possible to observe the epidermis and mesophyll of the leaf. Therefore, the importance of performing freehand histological sections in the aggregation of knowledge and as a strategy for teaching botany is highlighted.

Keywords: Plant histology, plant anatomy practices, learning

INTRODUÇÃO

Durante o processo de aprendizagem, a fixação de conteúdo se torna atrativa quando se desenvolve a memorização sensorial, portanto, “No ensino da biologia, as aulas práticas em laboratórios são instrumentos importantes de pesquisa, uma vez que permitem ao aluno experimentar situações problematizadas e vivenciar a teoria conceituada em sala de aula.” (INTERAMINENSE, Bruna. p.343. 2019). Deste modo, ao trabalharmos as espermatófitas (angiospermas e as gimnospermas), podemos observar por meio de cortes histológicos estruturas celulares , sendo que o uso de aulas práticas se torna uma forma ideal de aprendizagem e de ensino, sendo assim as atividades experimentais favorecem o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, pois, podem propiciar meios de motivá-los e envolvê-los aos temas estudados, proporcionando a compreensão e a interpretação de fenômenos do seu dia a dia. Para isso, elas, as atividades experimentais, precisam ser trabalhadas como um processo de investigação dirigida, pois, a formação e o desenvolvimento do pensamento científico e das atitudes da pessoa devem ser construídos, preferencialmente, por meio de atividades investigativas, que promovam o teste das concepções prévias existentes dos alunos, no sentido de promover uma evolução conceitual e metodológica adequada (CAVALCANTE; SILVA, 2008).

Existem três tipos de cortes histológicos à mão livre de tecido vegetal, sabendo que "Cortes à mão não possuem espessura padronizada nem conhecida e são obtidos utilizando navalha de aço, em geral com auxílio de um suporte, geralmente utiliza-se isopor compacto…]" (CORTEZ, Priscila; SILVA, Delmira; CHAVES, Alba. p.29, 2016), são eles, o corte transversal, onde temos uma visão interna da estrutura da planta, pois é realizado perpendicularmente ao maior eixo do órgão. Temos também o corte longitudinal, que é realizado paralelamente ao maior eixo do órgão. Além disso, existem dois tipos de cortes longitudinais quando o órgão é cilíndrico, sendo um denominado de radial e outro que é denominado de tangencial, sendo tangente ao raio do cilindro. Existe também o corte paradérmico, que é superficial e paralelo à superfície do órgão e pode ser utilizado em estudos de anatomia foliar.

Nesse sentido, a proposta do presente trabalho é salientar a importância da prática de cortes histológicos nos estudos de Botânica, priorizando a fixação dos conteúdos teóricos desenvolvidos em sala de aula, sendo também uma estratégia de ensino para aulas deste componente curricular. O objetivo deste estudo foi realizar cortes histológicos à mão livre em tecido vegetal na disciplina de Anatomia e Morfologia Vegetal do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha do Campus Santo Augusto e demonstrar a importância destes cortes como estratégia de ensino aprendizagem.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo está embasado em aulas realizadas no laboratório de microscopia e em sala de aula. Em um primeiro momento, treinamos a realização de cortes histológicos de tecido vegetal em sala de aula orientados pelo professor da disciplina. Os materiais utilizados para a realização dos cortes histológicos foram: lâminas e lamínulas , pipeta de pasteur, corante azul de metileno, água destilada, lâmina de barbear/estiletes, brácteas de *Tradescantia* e folha de *Agave* e microscópio óptico. Por se tratar de cortes para observação das estruturas internas em cada órgão da planta, a espessura deles tem relação direta com a qualidade das imagens observadas, ou seja, quanto mais finos forem, melhor será a visualização das suas estruturas no microscópio óptico.

Para dar início a produção de uma lâmina definimos que tipo de órgão iriamos observar, por isso, selecionamos folhas de diferentes plantas. Outro parâmetro importante é a escolha do tipo de corte a ser realizado (paralelo, longitudinal ou paradérmico), pois cada corte possibilita a observação de diferentes estruturas em uma mesma folha, por se tratar de cortes mais superficiais ou mais internos, e em nosso caso o objetivo era realizar todos os cortes. Com auxílio de uma lâmina de barbear, cortamos finas amostras das folhas disponibilizadas, utilizando o corte paradérmico, e as amostras foram colocadas sobre uma lâmina de vidro.

Para que não aconteça a desidratação destas amostras, foi adicionado sobre a lâmina de vidro uma gota de água destilada, pois o processo de desidratação pode prejudicar a visualização da amostra. Após isto, o excesso de água pode ser retirado com ajuda de um papel filtro ou papel toalha. Nessa etapa utilizamos corantes que contribuem para uma melhor identificação das estruturas internas das folhas. Para finalizar a montagem da lâmina, foi acrescentado sobre a amostra, a lamínula. Nesta etapa é importante atentar para a maneira como isso é realizado, tomando sempre o cuidado de não deixar formar sobre a lâmina bolhas de ar, que prejudicam a visualização da amostra.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No corte paradérmico realizado em uma folha de *Tradescantia* e em folha da *Agave* foi possível visualizarmos a presença de estômatos em aumento de 100x . Para auxiliar na observação dessa estrutura foi adicionado o corante azul de metileno sob a amostra. Este por sua vez possibilitou a melhor visualização de estruturas das folhas, pois é um corante básico que reage com componentes ácidos das células e tecidos, os quais incluem grupos fosfatos, ácidos nucléicos, grupos sulfatos de glicosaminoglicanas e grupos carboxila das proteínas. Estruturas celulares que se coram com corantes básicos são denominadas basófilas. Além disso, na folha de *Agave*, foram realizados dois cortes longitudinais. Em um corte não foi adicionado o corante azul de metileno e observado no microscópio óptico em aumento de 40x , onde foi possível verificarmos a presença da epiderme e do mesofilo da folha, mas não de forma nítida. Em outro corte foi adicionado o corante e observado também no aumento de 40x, porém também não foi possível visualizar e identificar nitidamente as estruturas da folha devido a espessura do corte que foi realizado à mão livre. Tal atividade propiciou a interação dos alunos com os equipamentos laboratoriais, permitiu também que os alunos trabalhassem manualmente na obtenção de cortes e na montagem de lâminas, o que possibilita desenvolver esta atividade prática em laboratórios, assim facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

CONCLUSÕES

A realização dos cortes histológicos possibilitou identificar, localizar e visualizar as estruturas presentes nas folhas das diferentes plantas observadas. Assim como a compreensão de que há diferenças para a realização de cortes longitudinal, transversal e paradérmico. A observação dos cortes em que foi realizada a utilização do corante azul de metileno foram nitidamente diferentes dos que apenas haviam sido hidratados com água destilada, pois nos cortes que continham corante, era possível observar com mais nitidez as estruturas internas das folhas. Portanto, destaca-se a importância da realização dos cortes histológicos à mão livre na agregação de conhecimento dos discentes e como uma estratégia de ensino de botânica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALCANTE, D. D.; SILVA, A. F. A. **Modelos didáticos de professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, XIV, 2008, Curitiba-PR. Anais... Curitiba-PR, 2008.

CORTEZ, Priscila A.; SILVA, Delmira C.; CHAVES, Alba L. F. **Manual Prático de Morfologia e Anatomia Vegetal**. Editus-Editora da UESC, Ilhéus, 2016. p.92.

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. **A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa**. Id on Line Rev.Mult. Psic., 2019, vol.13, n.45 SUPLEMENTO 1, p. 342-354. ISSN: 1981-1179.

CONSTRUÇÃO DE CIRCUITO ELÉTRICO SIMPLES COMO ATIVIDADE PRÁTICA EM UMA TURMA DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

CONSTRUCTION OF A SIMPLE ELECTRICAL CIRCUIT AS A PRACTICAL ACTIVITY IN A YOUTH AND ADULT EDUCATION CLASS

Marcieli Luísa Zimmer; Luana Gabriele Spengler Fischer; Maria Cristina Rakoski; Gustavo Felipe Bastian; Franciele Meinerz Forigo.

Resumo: A modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma oportunidade para aqueles que não conseguiram cursar o Ensino Fundamental e/ou o Ensino Médio durante o período regular. O objetivo é a observação dessa modalidade de ensino e a experiência dos alunos com uma prática, que é a construção de um circuito elétrico. Foi realizada uma intervenção de Física em uma turma de EJA com a proposta de uma construção de um circuito elétrico simples para abordar os conceitos de energia elétrica e seus elementos como gerador, consumidor e condutor. A prática foi muito significativa para os estudantes, abordando o conteúdo de uma forma simples e divertida. A interação entre os alunos possibilitou a construção da aprendizagem a partir de seus conhecimentos. Portanto, o docente necessita ter um olhar diferenciado para atuar na EJA e pode trabalhar com a realidade dos alunos relacionando com os assuntos trabalhados em aula.

Palavras-chaves: Educação; EJA; Aula Prática.

Abstrac: The Youth and Adult Education (EJA) modality is intended for young people, adults and elderly people who did not have the opportunity to attend Elementary School and/or High School during the regular period, allowing the individual to resume studies and complete basic education in less time. EJA is an important program for young people and adults who can carry out their studies, and, with that, they may be able to take their first professional job or improve their current step and, consequently, achieve more dignity. The main objective of the EJA is to promote social inclusion and access for young people and adults to education, that is, to provide training for those subjects who, for various reasons, did not complete Basic Education (NASCIMENTO, 2013). Educator Paulo Freire, considered the one of Brazilian education, was responsible for the literacy method for Youth and Adults in the city of Angicos, Rio Grande do Norte. Freire believes that the human being learns to be human, clarified that in learning in relation to the other, in the dialogue with the other. In this, it is clear that the teacher needs to have a different look to work in the EJA. In addition, the teacher must take into account the experiences and baggage that the students accompany me, often harsh and often. Each student learns in a different way from their reality and the teacher needs to consider these characteristics in their planning (FREIRE, 1996). It is important that the undergraduate student has at least one experience with this modality before finalizing the purchase, as this way they learn in practice what it is like to work in the EJA. Teaching knowledge is made up of several teaching knowledges, namely disciplinary, curricular and experiential. (TARDIF, 2014). In this context, it is understood how much practical activity is necessary in the training of future teachers. Therefore, this work reports a practical activity carried out in an EJA class.

Keywords: Education; EJA; Practical class.

INTRODUÇÃO

A modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), se destina a jovens, adultos e idosos que não tiveram a oportunidade de cursar o Ensino Fundamental e/ou o Ensino Médio durante o período regular, permitindo que o indivíduo retome os estudos e conclua a educação básica em menor tempo.

A EJA é um programa importante para que jovens e adultos possam realizar os estudos, e, com isso, consigam dar o primeiro passo na sua carreira profissional ou melhorar seu emprego atual e consequentemente, alcançar condições de vida mais dignas e justas. O principal objetivo da EJA é promover a inclusão social e o acesso de jovens e adultos à educação, ou seja, proporcionar educação e capacitação para esses sujeitos que, por diversos motivos, não concluíram a Educação Básica (NASCIMENTO, 2013).

O educador Paulo Freire, considerado patrono da educação brasileira, foi responsável pelo método de alfabetização de Jovens e Adultos no município de Angicos, Rio Grande do Norte. Freire acreditava que o ser humano aprende para se humanizar, elucidou que aprendemos na relação com o outro, no diálogo com outro. Nesse contexto, percebe-se que o professor precisa ter um olhar diferenciado para atuar na EJA. Além disso, o docente deve levar em conta as experiências e bagagens que os alunos trazem consigo, muitas vezes de realidades duras e difíceis. Cada aluno aprende de uma maneira diferente a partir de sua realidade e o professor precisa considerar essas características no seu planejamento (FREIRE, 1996).

É importante que o aluno de licenciatura tenha ao menos uma experiência com essa modalidade antes de finalizar a graduação, pois assim aprende na prática como é atuar na EJA. O saber docente se constitui de vários saberes docentes, sendo eles os disciplinares, os curriculares e os experienciais. (TARDIF, 2014). Nesse contexto, entende-se o quanto a atividade prática é necessária na formação de futuros professores.

Portanto, esse trabalho relata uma atividade prática realizada em uma turma da EJA.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Na disciplina de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Formação Profissional do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi proposto a construção e desenvolvimento de um planejamento para ser mediado em uma turma da EJA. Foi realizada uma intervenção na disciplina de Física no Módulo II, do Ensino Médio, com uma turma da EJA no Sistema de Ensino Gaúcho SEG em Santa Rosa, Rio Grande do Sul, com 12 estudantes presentes na aula. Tais estudantes com faixas etárias diversificadas, entre 19 anos até 40 anos, tal característica é normal possuir na modalidade de EJA. Antes dessa intervenção foi realizada uma observação, após isso construção de um planejamento para realizar a intervenção.

Inicialmente, os estudantes expuseram os conhecimentos acerca dos conteúdos abordados em aulas anteriores, como por exemplo, cargas elétricas. Em seguida, em grupos, construíram um modelo de circuito elétrico simples, onde utilizaram duas pilhas (1,5V), uma lâmpada (3V), um fio condutor e fita isolante. A partir dessa construção, os alunos apresentaram os elementos presentes em um circuito elétrico: gerador, consumidor e condutor. Na continuação da aula, houve a explicação do conceito de potência elétrica, com resolução de exercícios.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na intervenção primeiramente, foi realizado um diálogo acerca do conteúdo anterior que era eletricidade e diferencial de cargas elétricas, pontos nos quais serviram de embasamento para o desenvolvimento da atividade prática. Parte dos alunos interagiram, respondendo os questionamentos. É fundamental realizar um momento de conversa sobre a aula anterior observando o quê os alunos relembram o conteúdo, ao mesmo tempo em que resgatam conhecimentos iniciais que possuem para assim, começar a formar um novo conceito. Valorizar os conhecimentos prévios é muito importante, pois a partir deles que os alunos constroem novos conhecimentos (PIAGET, 1976; VYGOTSKI, 2002).

A participação ativa dos alunos possibilitou o desenvolvimento de uma atividade prática. Neste momento, os alunos interagiram entre si na construção de um circuito elétrico simples. Os circuitos elétricos foram construídos com pilhas, fio elétrico e lâmpadas, com o objetivo de compará-los a circuitos elétricos residenciais.

Na Figura 1 estão realizando a construção do circuito elétrico simples, já na Figura 2 está o circuito que um dos grupos finalizou.

Figura 1: Construção coletiva do Circuito elétrico simples



Fonte: autores da pesquisa, 2022.

Figura 2: Circuito elétrico simples



Fonte: autores da pesquisa, 2022.

Foi uma atividade muito construtiva e os alunos se tornaram protagonistas da sua aprendizagem, pois foram desafiados a construir um circuito elétrico e depois pensar sobre ele. As luzes de natal são um exemplo de circuito elétrico simples. Elas piscam porque o circuito fecha e abre e

assim podemos relacionar o circuito com algo que conhecemos. As aulas práticas servem como ferramenta de apoio para esclarecer o conteúdo, estimulando o interesse dos alunos, observando seus conhecimentos prévios em questão e assim, tornando a aula mais prazerosa. Essa metodologia pode proporcionar uma facilidade no aprendizado dos conceitos sobre a temática, pois envolve conhecimentos científicos e sua aplicação no cotidiano do aluno (BEZERRA et al., 2014).

As atividades práticas, facilitam a compreensão dos conceitos estudados. Andrade e Massabni (2011), de base piagetiana, elucidam que a atividade prática é aquela que requer uma experiência direta, fisicamente, com os objetos materialmente sobre os conceitos estudados. E na construção desse modelo foi realizado exatamente isso, em que os alunos manusearam os objetos reais. A aula prática busca abordar de uma forma diferente e visível o conteúdo aprendido em sala de aula, permitindo que os estudantes aprendam a usar o conhecimento.

Durante a realização das atividades, a maioria dos alunos da turma participou e interagiu. É evidente que assim como em qualquer turma, independentemente da modalidade, a participação é relativa. Levando em consideração a rotina pesada dos alunos é compreensível que por vezes o cansaço pode influenciar diretamente na participação. Porém, com a atividade prática a maioria se sentiu motivado para a aula, tornando a sala de aula em um ambiente de aprendizado mais leve e prazeroso.

A EJA como método educacional é repleta de dificuldades, principalmente por ser vista como um meio alternativo de minimizar os problemas sociais do país. Dessa forma, reconhecemos que, além de ser uma política educacional, é primordialmente uma política social que promove a escolarização e, assim, possibilita aos alunos melhorar as oportunidades de trabalho, melhorar a qualidade de vida e se sentirem valorizados na sociedade. Por isso, não podemos falar de EJA sem falar de Paulo Freire e sua concepção de sujeito e de educação de adultos. Freire propõe uma visão transformadora, em suas práticas por meio da educação a partir da vida, das lutas, das experiências de pessoas.

A grande proposta de Freire foi educar os oprimidos, aqueles sujeitos à margem da sociedade, fazendo-os refletir sobre o que os oprime, para que, no processo de alfabetização, o sujeito se conscientize de seu papel social. Freire critica a "educação bancária" e imaginou uma proposta que iria contra um acúmulo de conhecimento sem sentido e sim de que se apodera da experiência dos alunos de suas relações com o conhecimento fazendo-os pensar e, assim, refletir sua realidade que pode intervir diretamente.

Assim, o sujeito da EJA é dotado de uma cultura e conhecimentos que podem e devem ser aplicados em sala de aula como meio facilitador do processo ensino-aprendizagem, cabendo ao professor adotar o papel de facilitador e dinamizador deste processo, abordando questões que fazem parte do cotidiano desses sujeitos.

CONCLUSÕES

Em virtude da experiência apresentada percebe-se o olhar diferenciado que o professor da EJA necessita desenvolver, tanto no planejamento, como em avaliações e na complexidade para a escolha dos conteúdos. A ideia é trabalhar com a realidade desses alunos, fazer eles perceberem na prática e no dia a dia os conteúdos. Assim, a prática desenvolvida foi significativa, pois demonstrou os circuitos elétricos simples usados no nosso dia a dia, além de ser divertido e estimular o trabalho em equipe.

A intervenção foi muito importante para nós enquanto licenciandos, pois assim observamos a realidade dos alunos da EJA e o desenvolvimento de uma aula prática. Experiências fundamentais para a formação inicial de professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BEZERRA, A. C.M.; JORGE, T. S. T.; WILL, S.K. A experimentação como ferramenta auxiliar no ensino da biologia em turmas do ensino médio. ANAIS IV Simpósio nacional de ciências e tecnologia, 2014.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

NASCIMENTO, S. M. Educação de Jovens e Adultos EJA, na visão de Paulo Freire. 2013. Disponível em <http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20898/2/MD_EDUMTE_2014_2_116.pdf> Acesso em 10 agos.2022.

PIAGET, J. Equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VIGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE REFRIGERANTES

PHYSICOCHEMICAL ANALYSIS OF SOFT DRINKS

Anthoni Caron; Aline Almeida De Matos; Betina Martens; Diego Bueno Gonçalves; Pedro Henrique Schineider Carvalho; Marieli Da Silva Marques.

Resumo: O refrigerante é uma bebida não-alcoólica e não fermentada, fabricada industrialmente, à base de água mineral e açúcar, podendo conter edulcorante, extratos ou aroma sintetizado de frutas ou outros vegetais e saturada de gás carbônico. A população do Brasil é um grande mercado consumidor de refrigerantes, cujo consumo excessivo está associado a diversos problemas de saúde. Este trabalho descreve a realização de uma atividade experimental feita após o estudo sistemático a respeito da importância da alimentação saudável e o consumo de alimentos nutritivos. O objetivo do trabalho foi realizar as análises de acidez total titulável (ATT %), sólidos solúveis totais (SST ºBrix) e pH de diferentes amostras de refrigerantes: coca- cola byte, guaraná zero, fanta laranja, sprite e schweppes. Os valores de ATT variaram de 0,0083 a 0,0940, os valores de pH antes da desgaseificação variou de 2,64 a 3,39 e após a desgaseificação de 3,32 a 3,91, SST variaram de 0 a 7 °Brix. Os resultados demonstram que os refrigerantes possuem pH significativamente ácido, elevada acidez e considerável conteúdo de açúcares. Embora, não haja nenhuma novidade nos resultados encontrados, a realização das análises e a confirmação dos mesmos ratificam que o consumo excessivo deste tipo de produto pode acarretar em problemas de saúde como cárie e obesidade, entre outros. Adicionalmente, os resultados evidenciados reforçam a necessidade da adoção de hábitos alimentares mais saudáveis.

Palavras-chaves: pH, Acidez, ºBrix

Abstrac: Soda is a non-alcoholic and non-fermented beverage, industrially manufactured, based on mineral water and sugar, and may contain sweetener, extracts or aroma synthesized from fruits or other vegetables and saturated with carbon dioxide. The population of Brazil is a large consumer market for soft drinks, whose excessive consumption is associated with several health problems. This work describes an experimental activity carried out after a systematic study about the importance of healthy eating and the consumption of nutritious foods. The objective of this work was to carry out the analysis of total titratable acidity (ATT %), total soluble solids (SST ºBrix) and pH of different samples of soft drinks: coca-cola byte, guarana zero, fanta orange, sprite and schweppes. ATT values ranged from 0.0083 to 0.0940, pH values before degassing ranged from 2.64 to 3.39 and after degassing from 3.32 to 3.91, SST ranged from 0 to 7° Brix The results demonstrate that soft drinks have a significantly acidic pH, high acidity and considerable sugar content. Although there is nothing new in the results found, the analyzes and their confirmation confirm that the excessive consumption of this type of product can lead to health problems such as caries and obesity, among others. Additionally, the evidenced results reinforce the need to adopt healthier eating habits.

Keywords: pH, Acidity, ºBrix

INTRODUÇÃO

Segundo a legislação brasileira, refrigerante é a bebida gaseificada, obtida pela dissolução de ingrediente vegetal e açúcar em água potável, e saturado de dióxido de carbono puro (BRASIL, 2021).

Segundo a pesquisa realizada pela Vigitel em 2015, em 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal, 19% da população consome refrigerante ou suco artificial em cinco ou mais dias da semana. E em Curitiba, capital do Paraná, 24% dos homens e 19% das mulheres consomem refrigerante ou suco artificial em cinco ou mais dias da semana.

O açúcar é um carboidrato simples. Os carboidratos são fundamentais para o funcionamento do nosso organismo, pois fornecem energia para o funcionamento celular, especialmente para o funcionamento do cérebro, que é um órgão glicose-dependente.(CUPPARI, 2014 apud COSTA, BENNEMANN, 2018). Porém, o consumo excessivo de açúcares ou alimentos açucarados está relacionado com aumento de peso, hipertensão, diabetes tipo 2, cárie e desnutrição, entre outros problemas de saúde.

E entre os alimentos industrializados e açucarados, estão os refrigerantes que são amplamente consumidos. Os sabores de refrigerantes mais conhecidos e consumidos no Brasil estão os de cola (Coca cola), guaraná, limão (Sprite), laranja (Fanta) e uva. Para este trabalho utilizamos: Coca Cola Byte, Fanta Laranja, Sprite, Schweppes e Guaraná.

Neste trabalho realizou-se as análises físico-químicas de pH, sólidos solúveis totais (SST) e acidez total titulável de diferentes amostras de refrigerantes: (coca cola byte , guaraná zero, fanta laranja, sprite e schweppes). O objetivo foi conjugar atividades teóricas e experimentais, utilizando os conteúdos estudados nas aulas de Química e Bioquímica de Alimentos através de uma abordagem contextualizada.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo foi realizado no Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, no mês de maio de 2022, no laboratório de análises físico-químicas. Foram utilizados os seguintes materiais: beckers, erlenmeyers, pipetas volumétrica, pHmetro, ultrassom e banho- Maria, buretas, balões volumétricos, solução indicadora de fenolftaleína, refratômetro, água destilada, solução de hidróxido de sódio (0,98N). Foram analisadas cinco amostras de diferentes refrigerantes, coca cola byte(R) , guaraná zero, fanta laranja, sprite e schweppes. Foram analisados: pH, acidez total titulável e sólidos solúveis (ºBrix) utilizando-se as normas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008) e todas as análises foram feitas em triplicata. O procedimento de análise, iniciou- se mensurando 50 mL de cada refrigerante, em diferentes béqueres, seguidos da medição do pH com potenciômetro digital previamente calibrado com soluções tampões. Após determinar o pH as amostras foram colocadas em um banho de ultrassom por aproximadamente 25 minutos para a retirada do CO2 . Após a remoção do CO2 mediu-se novamente o pH das amostras. A determinação dos sólidos solúveis totais SST (ºBrix) foi realizada por refratometria através do refratômetro de Abbé. A calibração foi realizada à temperatura ambiente com água deionizada (índice de refração = 1,3333 e 0° Brix a 20 °C) antes das medições da amostra.

Determinação da acidez total titulável: A determinação foi feita através da titulação de 10 mL da amostra contendo 3 gotas de solução alcoólica de fenolftaleína com solução padrão de hidróxido de sódio (NaOH) até o aparecimento de uma leve alteração de coloração no erlenmeyer. Fez-se a triplicata da medida e utilizou-se a média no cálculo da acidez total. A ATT foi expressa em gramas de ácido fosfórico para o refrigerante de cola e ácido cítrico para os demais.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de pH das amostras são todos ácidos. A variação da medida do pH ficou entre 2,64 a 3,39, sendo o pH mais ácido ou menor valor para coca-cola byte e o pH menos ácido da Fanta laranja. A remoção do gás carbônico é necessária porque ele interfere nas análises.

Dentre os valores do SST a amostra de Schweppes é a que contém maior quantidade de açúcares (7°Brix). A escala

Brix

é comumente utilizada para a quantificação de açúcares na fabricação de sucos de frutas, vinhos, bebidas gaseificadas, leite condensado, geléias, gelatinas, entre outros. A dosagem de açúcar utilizando o densímetro (sacarímetro) de

Brix

ou o refratômetro de

Brix

é feita por um método físico e o conteúdo de sólidos solúveis é medido em ºBrix. Cada grau Brix indica que em 100 gramas de solução há um grama de sólidos dissolvidos. Assim, por exemplo, o refrigerante com 7º Brix, significa que em 100 gramas de refrigerante contém 7 gramas de açúcares e ácidos. A técnica é amplamente empregada, pela simplicidade do método, apesar da medição de conteúdo de sólidos solúveis não ser capaz de fazer a distinção do que é açúcar e ácido. Por isso se faz a relação com os resultados da titulação. A ATT (acidez total titulável) é a quantidade de ácido presente em uma amostra. Nas amostras de refrigerante, fez-se a análise para obter a quantidade de ácido (fosfórico no caso do refrigerante a base de cola ou cítrico para os demais) presente em cada amostra. Os valores encontrados para acidez total em refrigerantes encontram-se dentro do esperado e conforme o que estabelece a legislação (Portaria nº 544/98 do MAPA).

Amostras	pH (antes)	pH (Depois)	SST (ºBrix)	ATT (%)
Coca cola byte ®	2,64	3,32	0 (amostra sem açúcar)	0,0416
Fanta laranja	3,39	3,91	6	0,0083
Guaraná	3,22	3,84	0 (amostra sem açúcar)	0,0517
Sprite	3,07	3,53	6	0,0689
Schweppes	2,68	3,44	7	0,0940

CONCLUSÕES

O refrigerante conforme as informações no rótulo, a composição da maioria dessas bebidas contém substâncias como a cafeína, acidulantes, corantes, açúcar e outros elementos que estimulam o sistema nervoso, causando alterações no organismo, como distúrbios no sono, gastrite, flatulência, obesidade, agitação, cárie e erosão dentária. Ou seja, não é nutritivo e o consumo excessivo é prejudicial à saúde.

Embora as versões atuais de refrigerantes tenham um teor reduzido de sólidos solúveis, sugerindo baixo teor de açúcares, e dando a ideia de não contribuir para o ganho de peso. Porém, o que se constata é que os refrigerantes são nutricionalmente pobres porque não contém vitaminas e outros componentes essenciais para uma alimentação saudável. Os resultados sugerem que, se consumidas com frequência, essas bebidas podem

contribuir para o desenvolvimento de erosão e cárie dentária. Considerando a natureza irreversível da erosão, a prevenção é fundamental. Observou-se que a conscientização sobre os aspectos negativos do consumo excessivo de bebidas açucaradas e a exposição dos malefícios, pode contribuir para a diminuição do seu consumo e a opção por alimentos mais saudáveis.

As atividades propostas em aula, visando a contextualização dos conteúdos, implicou em ações diversificadas como leitura de rótulos e aula práticas experimentais, entre outras que possibilitaram a participação ativa dos estudantes.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, às técnicas dos laboratórios, Denise e Maria Fernanda. A professora Marieli, por ter essa grande ideia, pois é um produto que está inserido no nosso dia a dia e não temos noção o quão ruim e prejudicial é para nós. E ao nosso grupo, que trabalhou super bem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Mapa nº 123, de 13 de maio de 2021.Estabelece os padrões de identidade e qualidade para bebida composta, chá, refresco, refrigerante, soda e, quando couber, os respectivos preparados sólidos e líquidos. 2021. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-mapa-n-123-de-13-de-maio-de-2021-319830736 Acesso: 16/05/2022

COSTA, L.; BENNEMANN, R. M. Análise da quantidade de sódio e açúcar em refrigerantes. IX Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica. Paraná, 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Adolfo Lutz, 2008. 506 p. 1ª Ed. Digital.

UTILIZAÇÃO DAS VÍSCERAS DE FRANGOS PARA PRODUÇÃO DE RAÇÃO PARA TILÁPIAS E CARPAS

USE OF CHICKEN VISCERA TO PRODUCE FEED FOR TILAPIA AND CARP

Mariéli Santos Souto; Luciano Alfonso Casten De Matos; Patrícia Flores De Brum; Suzete Rossato; Wendel Da Costa Ferrão.

Resumo: A ração corresponde a cerca de 50% dos custos da produção de peixes, portanto deve possuir todos os ingredientes em quantidade balanceada de acordo com as exigências nutricionais do animal. A farinha de vísceras de aves é um subproduto da indústria abatedora de aves que vem sendo utilizada na fabricação de rações, apresentando bom potencial para ser utilizada na formulação de rações para tilápias. O objetivo do projeto foi avaliar a reutilização dos resíduos oriundos do abate dos frangos na alimentação de tilápias e carpas. Para ser produzida a ração para peixes, foi preciso coletar as vísceras frescas das aves abatidas no abatedouro da instituição. Sendo limpas para a retirada de resíduos mínimos de fezes e cozidas. Secas em estufa de circulação de ar forçado por 72 horas a 55ºC. E adicionada aos ingredientes secos, sendo eles o farelo de soja (Glycine max), farelo de milho (Zea mays) e premix vitamínico e mineral. Foi realizada a efetuação dos cálculos de porcentagem para que assim, o produto apresente o balanço nutricional ideal para peixes em processo de crescimento e terminação. A produção foi feita dia 23 de março com a mistura de todos ingredientes e logo após feito a moagem de tudo e peletização. Os peixes foram medidos e pesados no início do experimento e no final do experimento avaliando assim o rendimento da carcaça. São inúmeros fatores que interferem na qualidade da água, sendo assim, as análises de água foram realizadas no laboratório uma vez na semana, sendo os seguintes parâmetros avaliados temperatura, oxigênio, nitrito, pH, dureza da água, amônia e a alcalinidade. A ração de vísceras não comprometeu o desenvolvimento dos animais, nem o rendimento de filé e carcaça de tilápia. Não houve diferença significativa nos parâmetros avaliados para ambas as rações. Podemos concluir que a ração de vísceras não compromete no desenvolvimento e de rendimento de filé e carcaça de tilápia, sendo assim não houve diferença significativa entre ambas rações, onde se resulta em uma boa alternativa para economizar nos gastos que se tem com ração comercial, sem perder peso e sem possuir prejuízo na produção.

Palavras-chaves: aves, matéria-prima, peixes

Abstrac: The feed corresponds to about 50% of the costs of fish production, so it must have all the ingredients in a balanced amount according to the nutritional requirements of the animal. Poultry viscera meal is a by-product of the poultry slaughtering industry that has been used in the manufacture of feed, with good potential to be used in the formulation of feed for tilapia. The objective of the project was to evaluate the reuse of residues from the slaughter of chickens in the feeding of tilapia and carp. In order to produce the fish feed, it was necessary to collect the fresh viscera of the birds slaughtered at the institution's slaughterhouse. Being cleaned to remove minimal residues of feces and cooked. Dried in a forced air circulation oven for 72 hours at 55ºC. It is added to the dry ingredients, which are soybean meal (Glycine max), corn meal (Zea mays) and vitamin and mineral premix. The percentage calculations were carried out so that the product presents the ideal nutritional balance for fish in the process of growth and termination. The production was carried out on March 23 with the mixture of all ingredients and soon after the milling of everything and pelleting. The fish were measured and weighed at the beginning of the experiment and at the end of the experiment, thus evaluating the carcass yield. There are numerous factors that interfere with water quality, so the water analyzes were performed in the laboratory once a week, with the following parameters being evaluated temperature, oxygen, nitrite, pH, water hardness, ammonia and alkalinity. The viscera ration did not compromise the development of the animals, nor the yield of fillet and carcass of tilapia. There was no significant difference in the parameters evaluated for both rations. We can conclude that the viscera ration does not compromise the development and yield of fillet and carcass of tilapia, so there was no significant difference between both rations, which results in a good alternative to save on the expenses that one has with commercial ration, without lose weight and without loss of production.

Keywords: birds, raw material, fish.

INTRODUÇÃO

O emprego de rações responde hoje por mais de 50% dos custos da piscicultura, ingredientes alternativos vêm sendo testados em diferentes dietas para peixes. A farinha de vísceras de aves é um subproduto da indústria abatedora de aves que vem sendo utilizada na fabricação de rações. Para a tilápia do Nilo, a farinha de vísceras possui coeficiente de digestibilidade aparente de 82,03 e 72,09%, respectivamente para a proteína e energia bruta, com valores de 47,65% de proteína digestível e 3.651 kcal/kg e energia digestível, apresentando bom potencial para ser utilizada na formulação de rações para tilápias (MEURER et al., 2003).

Espera-se que a ração produzida a partir de proteína animal, disponha de uma melhor qualidade nutricional aos peixes quando comparada com as rações comerciais, de modo que supra as exigências nutricionais e apresente maior efetividade em ganho de peso e crescimento dos animais. Além disso, que possua uma longa durabilidade dos pelets da ração quando em contato com a água, fazendo com que a ração não se dissolva rapidamente, para que assim, contribua na limpeza dos tanques, bem como, facilite a filtração e oxigenação da água. O objetivo do projeto foi avaliar a reutilização dos resíduos oriundos do abate dos frangos na alimentação de tilápias.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a produção da ração de vísceras para peixes, sendo coletadas as vísceras frescas no abatedouro do campus em São Vicente do sul- IFFar, realizando um processo de raspagem para a retirada de resíduos mínimos de fezes e cozidas. Secas em estufa de circulação de ar forçado por 72 horas a 55ºC. Além das vísceras, outras matérias primas foram adquiridas e recolhidas para a fabricação, sendo eles o farelo de soja *(Glycine max)*, farelo de milho (*Zea mays*) e premix vitamínico e mineral. As vísceras de frangos abatidos, as quais seriam descartadas, foram coletadas no abatedouro do IFFar campus São Vicente do Sul, foram limpas manualmente e logo após a mesma foram lavadas para não prejudicar a palatabilidade e não afetar as propriedades nutritivas da ração. Foi realizado a efetuação dos cálculos de porcentagem para que assim, o produto apresente o balanço nutricional ideal para peixes em processo de crescimento e terminação. A produção da ração foi feita com a mistura de todos ingredientes. A ração passou por um processo de secagem em estufa, ficando por um prazo inicial de 14 horas a 65°C e após mais 8 horas a 85°C, deixando-a totalmente seca e com formato de pellets. Após tudo preparado, foi feita a captura de 50 tilápias, todos os animais foram medidos e pesados, os animais foram separados, sendo postos 25 em cada tanque de 500L. Os animais foram pesados ao iniciar e finalizar o experimento e a ração foi pesada e fornecida para avaliarmos a conversão alimentar. Ao final do período experimental, foi avaliado o ganho de peso, conversão alimentar, índice de eficiência alimentar, fator de condição, taxa de crescimento específico, rendimento de filé, taxa de eficiência proteica, Sobrevivência e índice de consumo alimentar. E a qualidade da água foi avaliada semanalmente, os parâmetros analisados foram: avaliados temperatura, oxigênio, nitrito, pH, dureza da água, amônia e a alcalinidade. Todos os dados coletados foram submetidos ao teste ANOVA, a 5% de significância (P<0,05) e comparação de médias através do teste de Tukey, também a 5% de probabilidade (P<0,05).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os peixes foram medidos e pesados como mostra na tabela 1, no início do experimento e no final do experimento avaliando assim o crescimento e rendimento da carcaça.

Tratamentos	Padrão	Vísceras	Cv%
Peso i	342	308	10,64
Peso f	502	461	23,78
Comp i	20,8	21,1	6,27
Comp f	28	27,6	9,62
GP	160	153	66,91
CA	1,20 a1	0,90 a2	0,01
IEA	0,88 a2	0,71 a1	0,01
FC	2,26 a1	2,20 a1	0,01
TCE	42,85	48,09	56,75
RF	32,79	35,72	5,47
TEP	5,71	5,46	66,88
SOB	100	100	0,01
ICA	0,57	0,62	17,05

GP=ganho de peso; CA: conversão alimentar IEA: índice de eficiência alimentar; FC: fator de condição; TCE: taxa de crescimento específico RF: rendimento de filé; TEP: taxa de eficiência protéica; SOB: Sobrevivência; ICA: índice de consumo alimentar

Tabela 1. Parâmetros de crescimento e rendimento de carcaça.

Não encontramos em nosso experimento diferenças estatísticas significativa em relação ao crescimento. Segundo FINKLER et al. (2018), indicaram que a substituição de farinha de peixe por farinha de vísceras de aves em níveis de até 50% pode ser utilizada, sem que haja prejuízo no desempenho e sobrevivência dos animais. No entanto SANCHES et al. (2019) mostrou que não houve diferenças no desempenho zootécnico, assim como houve melhora na composição corporal, concluíram que, o óleo de vísceras de aves pode ser utilizado como fonte lipídica para alevinos de tilápia do Nilo sem prejuízo ao desenvolvimento dos mesmos, inclusive melhorando a composição dos filés, refletindo as dietas utilizadas. As características da água como mostra na Figura 1 podem afetar de alguma forma a sobrevivência, reprodução, crescimento, produção ou mesmo o manejo dos peixes. Os dados de água foram analisados e concluímos que se manteve em níveis adequados para o bom crescimento dos peixes.

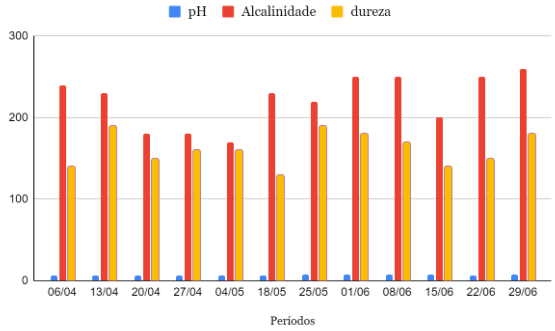


Figura 1. Variação do pH, alcalinidade e dureza durante o período experimental

Nas figuras 1 e 2 ressaltam as principais características da qualidade da água, as quais são importantes para um bom manejo no setor de piscicultura. O pH ótimo é entre 7,0 a 8,3, sendo considerável a partir de 6,0. No mesmo gráfico mostra que a alcalinidade e a dureza foram ideais dentro do que é estabelecido. Os níveis de concentração de amônia ficou abaixo do nível oxigênio, porém acima de nitrito, sendo assim ficando na sua condição ideal não sendo nocivo para as tilápia.

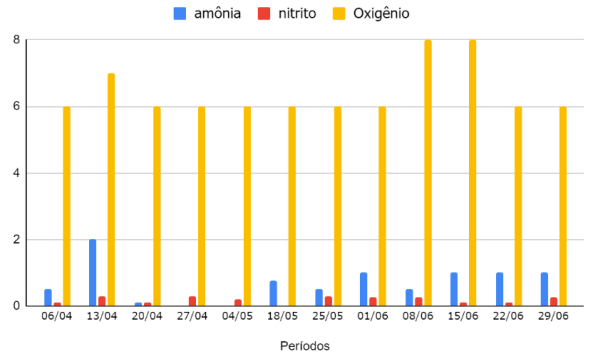


Figura 2. Variação da amônia, nitrito e oxigênio dissolvido durante o período experimental.

CONCLUSÕES

Podemos concluir que a ração de vísceras não compromete no desenvolvimento e de rendimento de filé e carcaça de tilápia, resulta em uma boa alternativa para economizar nos gastos com ração comercial e sem possuir prejuízo na produção.

Agradecimento

Agradeço aos colegas do setor de piscicultura pela ajuda e dedicação para a realização do projeto de pesquisa e a professora Suzete pelo desempenho e dedicação para a orientação do mesmo, agradeço também ao CNPq pela bolsa ofertada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FINKLER, J. K., de FREITAS, J. M. A., SIGNOR, A. A., ZAMINHAM, M., BOSCOLO, W. R., & FEIDEN, A. (2018). **Substituição da farinha de peixe por farinha de vísceras de aves na alimentação de alevinos híbridos de piavuçu (Leporinus macrocephalus) x piapara (Leporinus elongatus)**. *Boletim do Instituto de Pesca*, *36*(3), 237-243.

MEURER, F.; HAYASHI, C.; BOSCOLO, W.R. **Digestibilidade aparente de alguns alimentos protéicos pela tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus)**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.6, 2003a. MEURER, F.; HAYASH

SANCHES, L. E. F., & HAYASHI, C. (2019). **Substituição do óleo de soja pelo óleo de vísceras de aves, em rações para alevinos de tilápia do Nilo**. *Pubvet*, *13*, 162.

ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS: ALTERAÇÕES SEGUNDO NOVA LEGISLAÇÃO VIGENTE A PARTIR DE OUTUBRO DE 2022

NUTRITION LABELING OF FOODS: CHANGES ACCORDING TO NEW LEGISLATION IN EFFECT AS OF OCTOBER 2022

Thamires Maiara Spanevello; Gislaine Hermanns; Melissa Walter; Paula Michele Abentroth Klaic.

Resumo: As novas regulamentações quanto à rotulagem nutricional dos alimentos visam melhorar o acesso dos consumidores às informações dos produtos alimentícios. O objetivo do trabalho foi analisar as principais alterações na rotulagem de alimentos embalados, considerando a nova legislação de rotulagem nutricional publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 2020. Dentre as alterações, destaca-se a apresentação clara da rotulagem nutricional frontal, como alerta ao alto teor de açúcares adicionados, gordura saturada e/ou sódio, sendo a maior inovação da norma. Também existem alterações na tabela de informação nutricional, tanto considerando suas informações, como sua formatação. Com isso, constatou-se a necessidade da divulgação das novas normativas, facilitando o entendimento do consumidor, para promover a escolha consciente dos alimentos, tornando efetiva a função da rotulagem.

Palavras-chaves: Rotulagem nutricional frontal, rótulo, legislação.

Abstrac: The new regulations on food nutrition labeling aim to improve consumer access to food product information. The objective of this study was to analyze the main changes in the labeling of packaged foods, considering the new legislation on nutritional labeling published by the National Health Surveillance Agency (ANVISA) in 2020. Among the changes, we highlight the clear presentation of frontal nutritional labeling, as an alert to the high content of added sugars, saturated fat and/or sodium, being the greatest innovation of the norm. There are also changes in the nutritional information table, both considering its information and its formatting. Thus, it was found the need to disseminate the new regulations, facilitating the understanding of the consumer, to promote the conscious choice of food, making effective the function of labeling.

Keywords: Front nutrition labeling, label, legislation.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos houve uma mudança no hábito alimentar da população brasileira, gerando prejuízo na ingestão de nutrientes e aumento de calorias, levando a um alto índice de obesidade, sobrepeso e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), principalmente doenças cardiovasculares e diabetes (OPAS, 2016). Segundo estudo realizado por Avanzi (2019), um dos fatores que contribuem para este cenário é a dificuldade dos consumidores em identificar e compreender as informações contidas na rotulagem dos alimentos.

Diante dessas situações, com o intuito de alertar os consumidores a terem um hábito mais saudável em relação às escolhas alimentares e facilitar a compreensão das informações presentes nos rótulos, o Brasil atualizou as regulamentações vinculadas à rotulagem de alimentos, principalmente em relação às informações nutricionais (BRASIL,2018). Dessa forma, o objetivo do trabalho foi analisar as principais alterações na rotulagem de alimentos embalados, considerando a nova legislação de rotulagem nutricional publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2020 e, em vigor a partir de outubro de 2022.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi desenvolvido em virtude do estágio curricular obrigatório do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, realizado junto ao Instituto Federal Farroupilha *Campus* Santa Rosa. Como metodologia, foi realizada pesquisa bibliográfica de forma *online*, pesquisando na Biblioteca de Alimentos disponível no site da ANVISA, bem como em trabalhos acadêmicos publicados nas bases de dados *Scientific Electronic Library OnLine* (Scielo), Google Acadêmico e Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT), para levantamento das informações referentes às legislações sobre a rotulagem dos alimentos, fazendo um comparativo entre a legislação atual e a nova rotulagem nutricional de alimentos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A rotulagem nutricional de alimentos refere-se às informações do produto na maneira como está exposto à venda, devendo respeitar as diretrizes estabelecidas pelos órgãos competentes. Entre elas, as principais são as Resoluções RDC nº 359/2003, que trata das porções dos alimentos embalados, a RDC nº 360/2003, que trata sobre a rotulagem nutricional de alimentos embalados, e a RDC nº 54/2012, que trata sobre a informação nutricional complementar (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b; BRASIL, 2012).

Em 2020, após estudos e discussão, foi publicada pela ANVISA a Resolução RDC n° 429/2020, que corresponde a uma atualização da ‘‘rotulagem nutricional dos alimentos embalados’’ (BRASIL, 2020b, p.1), em conjunto com a Instrução Normativa (IN) n° 75/2020, referente à determinação dos “requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados’’ (BRASIL, 2020a, p.1). Embora publicados em 2020, conforme consta nos regulamentos, eles entram em vigor após decorridos 24 meses de sua publicação, o que ocorre em 09

de outubro de 2022.

A alteração mais significativa na nova rotulagem nutricional está no fato de que todos os alimentos embalados na ausência do consumidor que contiverem alto teor de açúcares adicionados (maior ou igual a 7,5g/100mL ou 15g/100g), de gordura saturada (3g/100mL ou 6g/100g) e/ou sódio (300 mg/100 mL ou 600 mg/100g) devem obrigatoriamente declarar a rotulagem nutricional frontal (BRASIL, 2020a). Esses três componentes foram escolhidos com base em que, ao serem consumidos em excesso, podem causar danos ao consumidor, podendo estar associados ao aumento dos índices das DCNT e obesidade entre os brasileiros (BRASIL, 2018). A legislação anterior não previa esse tipo de informação na embalagem, e sua inclusão no rótulo permite que o consumidor tenha mais informações disponíveis, podendo auxiliar na escolha dos produtos mais adequados para sua dieta. Deve-se salientar que para alguns alimentos a declaração da rotulagem nutricional frontal é vedada, conforme lista presente no Anexo XVI da IN nº 75/2020 (BRASIL, 2020a).

Para a rotulagem nutricional frontal, foi criado um modelo de símbolo com uma lupa a fim de identificação do alto teor dos nutrientes estabelecidos pela ANVISA (Figura 1). A legislação determina que o modelo deve ser colocado na parte superior frontal do produto, em superfície contínua, por ser um campo visual facilmente observado pelo consumidor. Deve estar disposto em acordo com a orientação das demais escritas do rótulo, respeitando a formatação especificada pela regulamentação, devendo ser impressa na cor preta com fundo branco (BRASIL, 2020b).



Figura 1 - Modelos de alto teor com um, dois ou três nutrientes.

Fonte: BRASIL (2020a).

A tabela de informação nutricional também teve alterações com as novas regulamentações, passando a ser obrigatória também a declaração de açúcares totais e açúcares adicionados, além das demais informações já previstas na legislação anterior (valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras *trans*, fibra alimentar e sódio). Além da expressão dos teores dos nutrientes por porção e o valor em porcentagem do valor diário recomendado, conforme previsto na legislação anterior, a nova regulamentação define que deve constar também a informação por 100 g ou 100 mL do produto. Dessa forma, o consumidor pode comparar diferentes produtos mais facilmente, sem precisar fazer cálculos quando a porção dos produtos é distinta. A nota de rodapé referente ao valor diário foi simplificada, passando de "*% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas" para "*Percentual de valores diários fornecidos pela porção". Além da medida da porção do alimento, deve obrigatoriamente ser incluso quantas porções contém na embalagem. E, para uma maior legibilidade das informações, a tabela deve empregar caracteres e linhas de cor 100% preta aplicados em fundo branco (BRASIL, 2020b).

CONCLUSÕES

A nova rotulagem nutricional de alimentos trouxe uma alteração significativa para a área ao estabelecer a rotulagem nutricional frontal, com informações sobre altos teores de açúcares adicionados, gordura saturada e/ou sódio nos alimentos. A nova regulamentação também amplia as informações na tabela de informação nutricional, incluindo novos componentes (açúcares totais e açúcares adicionados), informação nutricional também por 100g ou 100mL, e parâmetros para formatação que permitem melhor legibilidade.

As alterações realizadas na rotulagem nutricional de alimentos embalados visam auxiliar os consumidores na escolha de alimentos mais saudáveis e que atendam às suas necessidades. No entanto, é importante que essas informações sejam mais amplamente divulgadas e esclarecidas para que tenham efetividade em seu objetivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVANZI, Bárbara Bertoncini. **Estudo da rotulagem de alimentos e compreensão do consumidor da cidade de Londrina-PR.** 2019. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/12414. Acesso em: 30 maio 2022.

BRASIL. Gerência-Geral de Alimentos. **Relatório preliminar de análise de impacto regulatório sobre rotulagem nutricional.** Brasília/ DF: ANVISA, 2018. 249p. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/air/analises-de-impacto-regulatorio/2019/relatorio-de-analise-de-impacto-regulatorio-sobre-rotulagem-nutricional.pdf/view. Acesso em: 28 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial da União**. Brasília/DF, 2020. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/IN+75_2020_.pdf/7d74fe2d-e187-4136-9fa2-36a8dcfc0f8f. Acesso

em: 11 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução - RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial da União.** Brasília/DF, 2003. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0359_23_12_2003.html. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial da União.** Brasília/DF, 2003. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/res0360_23_12_2003.html . Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução - RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial da União.** Brasília/DF, 2020. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/RDC_429_2020_.pdf/9dc15f3a-db4c-4d3f-90d8-ef4b80537380. Acesso em: 08 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução - RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial da União.** Brasília/DF, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054_12_11_2012.html. Acesso em: 25 abr. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Modelo de Perfil Nutricional da Organização Pan-Americana da Saúde.** Washington, DC, USA. OPAS, 2016. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18623/9789275718735_por.pdf?sequence=9&isAllowed=y . Acesso em: 07 maio 2022.

CLUBE DE INGLÊS: UMA ABORDAGEM COMUNICATIVA DO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA

ENGLISH CLUB: A COMMUNICATIVE APPROACH TO ENGLISH TEACHING

Ana Dalva Da Silveira Salles; Stephane Rodrigues Dias; Rafaella Limongi.

Resumo: Nesta apresentação, falaremos sobre os objetivos, o suporte teórico norteador, a metodologia empregada e os resultados obtidos até o momento no projeto de ensino em andamento Clube de Inglês. O projeto tem como objetivo desenvolver competências e habilidades comunicativas em língua inglesa, bem como mobilizar características de liderança e cooperação em estudantes do campus. Para tanto, utilizamos a abordagem comunicativa de ensino de inglês como língua estrangeira para estudantes dos cursos técnicos integrados em Informática e Administração e dos cursos subsequentes de Manutenção e Suporte em Informática e Marketing. A metodologia empregada busca capacitar os estudantes para o uso adequado do idioma frente a diferentes situações comunicativas, oportunizando, assim, usos efetivos da língua. Nesse contexto, o foco dos encontros é a comunicação oral, por meio da apresentação de situações e do estímulo à fala dos estudantes. Como resultados, salientam-se a autonomia e o engajamento dos alunos nos encontros, o aumento da sua motivação nas aulas regulares de língua inglesa e a melhora do desempenho dos estudantes em interpretação e produção oral. Concluímos, assim, que a abordagem comunicativa tem potencial pedagógico relevante para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, estimulando a permanência e o êxito dos estudantes.

Palavras-chaves: abordagem comunicativa, língua estrangeira, ensino de língua inglesa

Abstrac: In this presentation, we are going to talk about the objectives, the theoretical guiding support, the methodology used and the obtained results until this moment in the ongoing English Club education project. The project's objective is to develop communicative skills and abilities at English language, as well as to mobilize leadership and cooperation characteristics in the campus students. For that, we use the communicative approach of English teaching as a foreing language for administration and informatics integrated technical courses students and marketing and computer maintenance and support subsequent courses students. The methodology used seeks to enable the students to use the proper language in different communicative situations, providing opportunities to effectives language uses. In this context, the meetings focus is the oral communication, through the presentation of situations and encouraging the students to speak. As the results, stand out the students' autonomy and engagement at meets, the motivation increase in English regular classes and the performance improve in oral interpretation and production. We conclude, therefore, that the communicative approach has relevant pedagogical potential for teaching and learning process improvement, encouraging student retention and success.

Keywords: communicative approach, foreign language, English language teaching

INTRODUÇÃO

O inglês é atualmente uma língua universal e globalizante. Segundo a rede de ensino de idiomas Babbel, ele tem 900 milhões de falantes ao redor do mundo, sendo apenas 360 milhões nativos. Desse modo, seu domínio é um fator importante para a inserção social e prática cidadã, já que possibilita uma ampliação da visão de mundo através do conhecimento de culturas diferentes, oportunidades de viagens, consumo de entretenimento e materiais de estudo e formação e atuação no mercado de trabalho.

No entanto, apesar da comprovada importância da língua inglesa no contexto atual, podemos notar, através do estudo "O Ensino de Inglês na Educação Pública Brasileira", realizado pelo Instituto de Pesquisas Plano CDE, a dificuldade e a desvalorização do ensino desse idioma nas escolas brasileiras, principalmente no ensino básico público, onde os estudantes não percebem como o ensino de inglês pode ser relevante para a sua formação e não o veem como efetivo, perdendo a motivação no aprendizado.

Nesse contexto, o Projeto Clube de Inglês busca tornar o aprendizado da língua inglesa atrativo e efetivo, por meio de uma abordagem comunicativa do ensino de línguas, de modo que os alunos se motivem a participar das aulas proativamente e que tenham sucesso no uso do idioma.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O Projeto Clube de Inglês possui uma professora coordenadora (com pesquisa na área), duas monitoras (estudantes do curso técnico integrado em Administração) e 20 participantes (estudantes vinculados a todos os cursos ofertados no *campus* Avançado Uruguaiana). O encontro acontece semanalmente, com duração de em média 50 minutos, e tem como base uma metodologia baseada na abordagem comunicativa da linguagem (ou *Communicative Language Teaching - CLT*). O foco dessa abordagem está na competência comunicativa dos estudantes e no desenvolvimento de habilidades comunicativas em língua estrangeira (ver CANALE e SWAIN, 1980; LITTLEWOOD, 1981); isto é, busca-se a criação, expressão e compreensão de sentidos e ações. Com esse foco, a língua-alvo é observada como meio para que o estudante haja no mundo, sabendo se comunicar em situações reais. As quatro habilidades (falar, escutar, ler e escrever), assim, são trabalhadas dentro de

atividades dinâmicas que envolvem objetivos práticos (se apresentar, contar uma história, dar um conselho, etc.). De modo central, o Clube objetiva um aprendizado natural através da exposição dos participantes a interações significativas, onde eles conversem sobre o tema proposto e aprendam a expressar suas opiniões e vontades em diálogos reais.

Para alcançar esse objetivo, a sala utilizada no desenvolvimento do projeto é a sala das coordenações, que contém *puffs*, possibilitando a realização de uma roda de conversa, em um ambiente mais acolhedor. Os temas trazidos envolvem cultura geral, como literatura, cinema, séries e música, bem como questões sobre os planos dos estudantes para o futuro. O Clube visa, assim, contribuir com a formação cidadã dos estudantes, como orientam os Parâmetros Nacionais Curriculares do Ensino Médio (PNCEM), entendendo que esses diálogos ativam as estratégias naturais de aprendizado de idiomas (fazendo os alunos aprenderem inglês de forma semelhante àquela que aprenderam português) e que os alunos são agentes ativos da aprendizagem.

No momento da inscrição, os participantes puderam indicar, através de um formulário contendo um conjunto de opções, o que gostariam de trabalhar no Clube. As habilidades mais votadas foram expressão e compreensão orais, sendo então as com maior enfoque durante reuniões realizadas no primeiro semestre. Durante esses encontros, as monitoras e a professora falaram em inglês com os estudantes e se comunicaram entre si em inglês, estimulando respostas na mesma língua. No início de cada encontro, os estudantes são convidados a expressarem como estão se sentindo no dia e uma situação comunicativa é trazida (um tema a ser discutido, uma situação ocorrida no campus a ser ponderada, uma dúvida a ser sanada, etc.), criando, assim, uma oportunidade para uma comunicação significativa. O vocabulário e as estruturas do idioma utilizadas são postas no quadro branco e a pronúncia é monitorada, com *feedback* individual. O português é utilizado quando não há compreensão por parte de algum estudante. É importante ressaltar que uma das maiores dificuldades encontradas foi a timidez dos participantes do Clube, que acabou sendo superada com o passar do tempo e o ganho de confiança.

Neste segundo semestre, o Clube contempla participantes com diferentes níveis de proficiência no idioma, algo benéfico, pois aqueles com menor proficiência podem observar a fala dos colegas como referência durante o encontro. Paralelamente aos encontros, foi criado um grupo no WhatsApp para sanar eventuais dúvidas dos estudantes e para comunicação interna entre os participantes e, após cada encontro, são disponibilizados, via Google Formulário, exercícios opcionais sobre o tema discutido no dia, focando em leitura, escrita e compreensão textual.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após três meses de encontros semanais com 20 inscritos (houve rotatividade dos participantes, tendo de 10 a 15 participantes por encontro), os seis participantes que responderam a uma pesquisa via Google Formulários relataram melhora no aprendizado na disciplina, bem como maior motivação nas aulas de inglês. Os estudantes também apontaram terem melhorado a sua comunicação no idioma, sendo a compreensão oral a habilidade que mais evoluiu. Durante os encontros, os estudantes com maior proficiência, que tiveram a oportunidade de se expressarem descontraidamente no idioma, relataram não terem espaços como esse no dia-a-dia, sendo esse momento muito significativo; assim, eles se sentiram motivados a participar para poderem se expressar sobre temas de interesse e sobre questões pessoais. Inclusive professores se interessaram a contribuir com os encontros quando possível, a fim de igualmente poderem treinar o uso da língua. Já os participantes com menor proficiência, inicialmente constrangidos, buscaram se apoiar no discurso dos colegas mais experientes no idioma, a fim de entendê-los e de colaborar com suas falas. Nesse contexto, as monitoras e a professora se colocaram mais como facilitadoras de um momento de aprendizado conjunto do que como ministrantes de conteúdos específicos, o que gerou ganhos pedagógicos. Os conteúdos gramaticais e culturais foram apresentados durante os encontros, mas de modo contextualizado e observando variações individuais e culturais. É válido ressaltar, ainda, que foram ocorrendo adequações da postura da professora e das monitoras durante o processo, dada a avaliação realizada ao final de cada encontro e dado o *feedback* de observadores. Como resultado geral, estudantes dos primeiros anos se sentiram mais motivados a aprender o idioma e a participar das aulas regulares. Assim, é possível concluir que a grande eficácia dessa abordagem se dá em grande parte pela motivação dos estudantes, ao perceberem que sua fala e compreensão da língua estão evoluindo e que, assim, conseguem agir no mundo através do uso da língua inglesa.

CONCLUSÕES

É possível observar através do Clube de Inglês que a ideia de uma agência comunicativa por parte dos estudantes é efetivamente posta em prática pela metodologia adotada no Projeto, atingindo seu objetivo central. Nota-se que focar no uso real da língua motiva os alunos, pois eles percebem suas evoluções e passam a gostar tanto da língua quanto do processo de aprendizagem, tendo isso como mais um incentivo para continuarem estudando e para usarem o idioma, inclusive fazendo planos para o futuro. O ambiente acolhedor parece também ser relevante para deixar os alunos à vontade para exporem suas opiniões e percepções, o que contribui para o estabelecimento de uma relação mais positiva entre os alunos e o idioma e consequentemente entre os alunos e a disciplina de inglês. Concluímos, assim, que a abordagem comunicativa tem potencial pedagógico relevante para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, estimulando a permanência e o êxito dos estudantes.

Agradecimento

Agradecemos aos colegas e professores que colaboraram conosco em cada encontro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO Linguagens, Códigos e suas Tecnologias ARTE • EDUCAÇÃO FÍSICA • LÍNGUA ESTRANGEIRA ESPANHOL • LÍNGUA PORTUGUESA • LITERATURA. [s.l: s.n.]. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf>. Acesso em 4 ago. 2022.

O ENSINO DE INGLÊS NA EDUCAÇÃO PÚBLICA BÁSICA . Disponível em: <https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/estudo_oensinodoinglesnaeducacaopublicabrasileira.pdf?_gl=1*1bk7mvt*_ga*MTkyNDcwMTE2Ni4xNjYwMzUwMTg2*_ga_X5M3D7HLQQ*MTY2MDM1MDI1924701166.1660350186>. Acesso em: 5 ago. 2022.

BABBEL.COM; LESSON NINE GMBH. Os 10 idiomas mais falados no mundo. Disponível em: <https://pt.babbel.com/pt/magazine/os-10-

idiomas-mais-falados-no-mundo#:~:text=Um%20fen%C3%B4meno%20%E2%80%93%205%20raz%C3%B5es%20que,tecnologia%20para%20aprender%20um%20idioma.>. Acesso em: 7 ago. 2022.

Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical Bases of Communicative Approaches to Second Language Teaching and Testing. Applied Linguistics, Volume I, Issue 1, Spring 1980, Pages 1–47.

Coventry House International – OnTESOL. Disponível em: <https://ontesol.com/communicative-approach/>. Acesso em: 4 ago. 2022.

Littlewood, William. C*ommunicative Language Teaching: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

SEMINÁRIOS SOBRE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA: RESULTADOS

SEMINARS ON VETERINARY CLINIC AND SURGERY: RESULTS

Aline Barden; Thamire Santos Cardoso; Tainara Petry; Aline Gomes;
Alice Rodrigues De Oliveira; Silvana Bellini Vidor.

Resumo: A modalidade EAD de ensino apresentou um crescimento elevado durante a pandemia de COVID-19, contudo as taxas de evasão dessas atividades sofreram também um aumento significativo. Foi oferecida a atividade complementar de seminários e palestras sobre Clínica e Cirurgia Veterinária para os alunos de Medicina Veterinária do Instituto Federal Farroupilha, campus Frederico Westphalen durante o ano de 2021. O presente trabalho objetiva apresentar os resultados obtidos com essa atividade.

Palavras-chaves: Atividades complementares, atividades extracurriculares, evasão escolar, educação à distância

Abstrac: The Distance Education modality presented high growth during the COVID-19 pandemic, however, the dropout rates of these activities have also suffered a significant increase. Complementary activities such as seminars and lectures on Clinic and Veterinary Surgery were offered to the Veterinary students of Instituto Federal Farroupilha, Frederico Westphalen campus during 2021. This work aims to present the results obtained with this activities.

Keywords: Complementary activities, extracurricular activities, school truancy, distance education

INTRODUÇÃO

A modalidade EaD (Educação a Distância) de ensino, apresentou crescimento no Brasil em decorrência da situação pandêmica mundial. No entanto, esse formato em especial exige maior esforço e comprometimento do aluno, uma vez que a metodologia de ensino-aprendizagem empregada por essa modalidade é de forma totalmente dependente da autonomia do aluno (BACAN, 2020).

O avanço de tecnologias em educação vem tornando a aquisição de conhecimento mais fácil e rápida, contudo existem condições relevantes ligadas à capacidade de aprendizado e às condições do ambiente de estudo (ALMEIDA, 2008). Assim, o número de evasões de cursos e atividades *online* também sofreu aumento, dentre as causas destas desistências podem ser citadas; dificuldade de utilização de aparelhos eletrônicos e do ambiente *online;* ausência de material impresso; dificuldade de conciliar horários; e dificuldades com leitura e escrita (PAULINO DE OLIVEIRA et al., 2012).

Neste sentido, com a intenção de promover o estímulo de práticas independentes de estudo e oferecer conteúdo não obrigatório e mais aprofundado que os componentes curriculares do curso de Medicina Veterinária, foi oferecida a atividade complementar de Seminários sobre clínica e cirurgia veterinária para os alunos de Medicina Veterinária do Instituto Federal Farroupilha, campus Frederico Westphalen durante o ano de 2021. O presente trabalho objetiva apresentar os resultados obtidos com essa atividade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Participaram do projeto de ensino “Seminários sobre clínica cirúrgica e anestesiologia veterinária”, os alunos do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Frederico Westphalen (IFFar-FW). Não havia pré-requisito de disciplinas cursadas ou período de curso. O único requisito era estar disposto a participar das atividades e discussões propostas.

Foram realizados encontros semanais através da plataforma Google Meet (pacote GSuit), de aproximadamente 2 horas, respeitando o calendário acadêmico da instituição. Nos encontros, os alunos apresentaram seminários e discussões de artigos e assistiram palestras ministradas por profissionais da área de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária. Os artigos dos seminários ou os palestrantes eram escolhidos pela coordenadora do projeto de acordo com o assunto escolhido pelos alunos. Após as apresentações dos seminários ou as palestras, os alunos podiam realizar questionamentos ou comentários sobre os conteúdos abordados. As datas das atividades, os assuntos e os alunos responsáveis pelas apresentações, assim como os arquivos dos artigos ficavam disponíveis em um site do GSuit.

As presenças dos alunos participantes do grupo, foram registradas em planilha para posterior emissão de certificados. Os encontros iniciaram no mês de maio de 2021 e encerraram-se no mês de dezembro do mesmo ano, o que corresponde a 112 horas de atividades complementares extracurriculares sobre Cirurgia e Anestesia Veterinária.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo de estudo teve início no mês de maio do ano de 2021, contando com um total de 34 alunos participantes. No mês de agosto, o número de membros participantes se manteve estável com 33 alunos. A permanência deles nas atividades (opcionais) foi atribuída, na época, à possibilidade de escolha dos temas de sua preferência. De acordo com Coutinho (1992), a motivação dos alunos é o fator determinante da permanência dos alunos em atividades complementares. Os assuntos selecionados pelos estudantes em todos os encontros foram aprofundamentos de conteúdos que geralmente não são possíveis de aprofundar em sala de aula pela grande quantidade de conteúdo a serem tratados em uma carga horária restrita.

Nos meses de setembro e outubro e no último encontro, realizado no início do mês de dezembro do mesmo ano, no entanto, contou com a

presença de apenas 12, representando 35% dos participantes. As causas de evacuação dos alunos da atividade em questão foram atribuídas ao longo período em que estiveram submetidos ao formato eletrônico dos encontros. Diante do cenário de distanciamento social imposto pela pandemia de COVID-19, os discentes foram submetidos a uma nova modalidade de ensino, empregada de maneira totalmente *online*, onde os mesmos sofreram por fatores externos relacionados a, adequação de ambiente de estudo, ausência de suporte presencial, falta ou dificuldade de acesso à internet, dentre outros fatores (OLIVEIRA; NUNES, 2022). Além destes fatores, podem ser citadas como causa de desistência, condições psicológicas de saúde mental, como dificuldade de alcançar os objetivos propostos, dificuldade do manuseio de ambientes on-line e plataformas, também relacionadas ao ambiente de estudo ou trabalho, o adoecimento por *stress*, depressão, ansiedade entre outros, sofridos não apenas pelos alunos mas também pelos docentes (FERREIRA; ESTRELA, 2020).

CONCLUSÕES

Com a diminuição exagerada de alunos no segundo semestre da atividade, concluiu-se que houve uma espécie de saturação por parte dos alunos com relação ao uso do suporte eletrônico nas atividades de formação. Dessa forma, os encontros de participação opcional, sofreram uma taxa de evasão muito grande.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, I. Os motivos da dessistência alegados num curso a distância via internte: relato de experiência na gestão ead. p. 1–16, 2008.

BACAN, A. R. Adaptation to Higher Education , Learning Strategies and Motivation of DL Students Adaptación a la Educación Superior , Estrategias de Aprendizaje y Motivación de Alumnos EaD Introdução. p. 1–15, 2020.

FERREIRA, A.; ESTRELA, F. M. saude mental de docentes universitários em tempos de pandemia. v. 30, n. 2, p. 2–5, 2020.

OLIVEIRA, R. F. DE; NUNES, A. G. Evasão de discentes no ensino superior público ocasionado pela pandemia. v. 22, p. 1–16, 2022.

PAULINO DE OLIVEIRA, A. et al. O Processo De Evasão (Ou Desistência) No Curso De Licenciatura Em Letras Espanhol Ofertado Pelo Campus Ead-Ifrn: Causas Possíveis Abstract: the Process of Evasion (or Abandonment) in the Teaching Degree of Spanish At Ifrn: Possible Causes. **Sied - Enped**, p. 1–17, 2012.

CINE PROJETO INTERDISCIPLINAR HISTÓRIA E LITERATURA

INTERDISCIPLINARITY-METHODOLOGY- PEDAGOGICAL STRATEGIES

Arthur Streck; Cynthia Gindri Haigert; Tanier Botelho Dos Santos; Arthur Menezes Da Costa; João Pedro De Quadro Martins.

Resumo: O ensino de História ou de Literatura é um desafio para os docentes. Nesse sentido, eles buscam diferentes estratégias para o trabalho em sala de aula, com possibilidade de melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos. Uma estratégia pode ser a utilização de filmes que têm fundo educacional. Ele é um recurso pedagógico atrativo audiovisual que propicia a comunicação dialogada e promove a discussão. É uma alternativa em potencial para tornar as aulas mais atraentes e significativas para os alunos, funcionando como motivador na aprendizagem. O potencial didático de um filme é analisado como objeto de reflexão que perpassa às diferentes áreas do conhecimento, sugerindo a interdisciplinaridade. O presente trabalho visa demonstrar que a prática interdisciplinar na educação oferece não apenas maiores possibilidades de aprendizagem, pela visão do todo que ela permite criar, como também leva maior motivação aos alunos, principalmente quando exercida de modo a integrar todos os campos do saber humano em atividades diversas, para além da sala de aula. O filme Sociedade dos poetas mortos transcorreu em junho de 2022 e foi desenvolvido no contexto das disciplinas de história e literatura, no Campus do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) São Vicente do Sul – Rio Grande do Sul (RS) do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (MSI). Ao todo, 120 alunos dos segundos e terceiros anos participaram deste “projeto” Cine. Diante dos resultados obtidos neste trabalho, percebeu-se um maior engajamento dos alunos, bem como o aprimoramento de conhecimentos de história e literatura. Ademais, pôde-se constatar que o aprendizado é mais fácil e motivador quando exposto de maneiras diferentes ao aluno, levando em consideração o processo de aprendizagem individual de cada sujeito. Evidencia-se a importância não somente da existência de recursos pedagógicos no contexto escolar, mas também a necessidade do professor planejar atividades que promovam a elaboração de planos de aula ou planos de ensino interdisciplinares. Exige um esforço maior por parte dos professores em geral, mas que os resultados podem ser positivos para os próprios professores e alunos, e a aprendizagem se torna mais significativa e concreta.

Palavras-chaves: Interdispliaridade-Metodologia- Estratégias Pedagógicas

Abstrac: Teaching history or literature is a challenge for teachers. In this sense, they seek different strategies for work in the classroom, with the possibility of improving the teaching and learning processes of the students. A strategy used may be movies that have educational background. It is an attractive audiovisual pedagogical resource that provides dialogued communication and promotes discussion. It is a potential alternative to make classes more attractive and meaningful to students, acting as a motivator in learning.The didactic potential of a film is analyzed as an object of reflection that goes through the different areas of knowledge, suggesting interdisciplinarity. This paper aims to demonstrate that interdisciplinary practice in education offers not only greater learning possibilities, by the vision of the whole that it allows to create, as well as brings greater motivation to students, especially when exercised in order to integrate all fields of human knowledge into various activities, in addition to the classroom. The film Dead Poets Society took place in June 2022 and was developed in the context of the disciplines of history and literature, at the IFFar São Vicente do Sul Campus - Rio Grande do Sul /RS/ of the Technical Course in Maintenance and Support in Informatics (MSI) . In all, 120 second and third year students participated in this project. In view of the results obtained in this study, it was perceived a greater engagement of the students, as well as the improvement of knowledge of history and literature. Moreover, it was observed that learning is easier and more motivating when exposed in different ways to the students, taking into account the individual learning process of each subject. It is evident the importance not only of the existence of pedagogical resources in the school context is evidenced, but also the need for the teacher to plan activities or interdisciplinary teaching plans. It requires greater effort on the part of teachers in general, but that the results can be positive for the teachers themselves and students, and learning becomes more meaningful and concrete.

Keywords: Interdisciplinarity, Methodology, Pedagogical Strategies

INTRODUÇÃO

Atualmente se faz necessário encontrar metodologias na educação que contribuam com as ações dos professores em sala de aula, motivando os alunos a estarem presentes e participativos do processo da aprendizagem. Considera-se que a escola deve aproveitar as inovações tecnológicas como conhecimentos culturalmente construídos pela humanidade e que, portanto, podem e devem ser utilizados. É relevante, nesse sentido, modernizar práticas e propostas de ensino e aprendizagem, tanto na forma quanto no conteúdo, atendendo às novas necessidades impostas pelo mundo dinâmico e globalizado (AMARAL, 2008). O propósito de filme didático aproxima os alunos dos conteúdos. A interdisciplinaridade é

um tema que há algum tempo está presente nas discussões sobre práticas de ensino, mas nem por isso deixa de ser um tema presente ou, na verdade, cada vez mais presente, por conta das necessidades próprias do ensino atual que, por sua vez, busca responder às necessidades da sociedade em geral. Ademais, o presente cenário educacional está em um processo de inovação, o que requer a busca do aprimoramento da prática pedagógica, levando a reflexões e reconstruções das práticas docentes. De acordo com Freire (1993a), a interdisciplinaridade é o processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura. A fim de contribuir com esse movimento, este trabalho busca verificar o uso integrado das disciplinas

1 MATERIAIS E MÉTODO

Neste trabalho a abordagem metodológica utilizada foi pesquisa-ação no IFFar-Campus São Vicente do sul-RS no Curso Técnico MSI. Nesse sentido, foi realizada uma intervenção com o filme "Sociedade dos poetas mortos" como recurso didático, com posterior discussão e aplicação de questionamentos a fim de verificar a efetividade do uso desse recurso. Ao todo, 120 alunos dos segundos e terceiros anos participaram deste "projeto". O filme se passa em 1959, em uma tradicional escola norte-americana apenas para garotos. Guiada por 4 grandes princípios (tradição, honra, disciplina e excelência), a Academia Welton se orgulha de formar grandes líderes numa sociedade em que os pais tinham enorme influência na escolha profissional dos filhos. Assim, o trabalho, teve por objetivos específicos:

Estudo da linguagem a partir do seu valor literário;

Contextualização histórica;

Oportunizar aos educandos o acesso ao conhecimento da linguagem audiovisual;

Possibilitar o debate inter e transdisciplinar em torno de temáticas atuais apresentadas por meio do filme;

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a exibição do filme, no salão azul, realizou-se um debate oral para observar se os estudantes conseguiram estabelecer algumas reflexões entre o filme e as disciplinas de história e literatura e o momento atual na sociedade. As atitudes evidenciadas mostram que os estudantes têm conhecimento prévio a respeito dos conteúdos vistos no filme, pois questionaram muito bem. Os principais comentários se referiram aos seguintestemas: a relação professor e aluno; autoritarismo e a rigidez, conceito de Carpe Diem; pensamento crítico; importância da leitura; poder transformador da arte e a importância da escolha profissional. Nesse sentido, Sousa e Serafim (2011) defendem que: o espaço educativo escolar deveria ser constituído de ambientes de troca de saberes e construção de reflexões e práticas transformadoras. No entanto, os alunos, muitas vezes, não encontram um ambiente em que possam discutir suas ideias e participar do ato de aprender, mutuamente. Um dos problemas mais debatidos quando se fala em escola e os jovens de hoje é justamente o distanciamento que há entre a cultura escolar e a cultura da juventude.

CONCLUSÕES

Verificou-se que o uso de filmes, são capazes de se constituir numa ferramenta para auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem de conteúdos. Pode ser dito que o filme Sociedade dos poetas mortos traz possibilidade de realizar trabalhos interdisciplinares, neste caso história e literatura, mas pode se relacionar com as demais disciplinas. Fazer a articulação da prática pedagógica com o cinema reforça a ideia de que diferentes metodologias que valorizam o lúdico são possíveis e podem favorecer a aprendizagem dos alunos, a motivação é um fator importante no processo de ensino e aprendizagem, pois, para aprender, é necessário que o aluno se interesse, envolva-se e supere suas dificuldades de aprendizagem. No caso específico do filme em destaque, ele foi um recurso proveitoso para o ensino e para a aprendizagem, uma vez que possibilitou trabalhar com os alunos conteúdos já trabalhados. Cabe ressaltar que a prática da projeção de filmes em instituições de ensino deve estar fundamentada sempre no planejamento. Não se encerra aqui a discussão, uma vez que outros aspectos da utilização de filmes podem ser pesquisados com foco no uso do filme como recurso metodológico para os processos de ensino e de aprendizagem, visando a melhoria na qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, L.H, AMARAL, C.L.C, Tecnologias de comunicação aplicadas à educação. In: Sueli Cristina Marquesi; Vanda Maria da Silva Elias; Ana Lúcia Tinoco Cabral. (Org.). Interações Virtuais: Perspectivas para o Ensino de Língua Portuguesa a Distância. São Carlos: Editora Claraluz, 2008, v.1, p.11 - 20. FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1993a. SOUSA, R. P. de; SERAFIN, M.L. Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar In: SOUSA, R. P. de; MOITA, f. da M. C.; CARVALHO, A.B.G. (Organizadores). Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: EDUEPB, 2011. https://4kfilmestorrent.com/sociedade-dos-poetas-mortos-torrent-1989-dublado bluray-720p1080p-full-hd-download-4FT/

PRODUTIVIDADE DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE TRIGO COM DISTINTAS ÉPOCAS DE SEMEADURA NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL

PRODUCTIVITY OF DIFFERENT WHEAT GENOTYPES WITH DIFFERENT SOWING DATES IN THE CITY OF SÃO VICENTE DO SUL

Abiel Godoy Mariano; Otávio Diesel Kohler; Guilherme Della Giustina; Gabriel Michelon Facco; Ivan Carlos Maldaner; Paulo Roberto Cecconi Deon; Tiago Pereira Cera.

Resumo: O estado do Rio Grande do Sul é maior produtor de trigo do Brasil. Visando um melhor zoneamento agrícola para o trigo na estação de inverno, desenvolveu-se a pesquisa com diferentes datas de plantio. O trabalho teve como objetivo, avaliar o desempenho produtivo de sete genótipos de trigo, sendo: Astro (ciclo superprecoce), Sonic (ciclo superprecoce), Audaz (ciclo precoce), Alpaca (ciclo médio-precoce), Aton (ciclo médio), Sossego (ciclo médio), Toruk (ciclo médio) em três épocas de semeadura, as quais foram nas primeiras quinzenas dos meses de maio, junho e julho. O método de avaliação utilizado foi o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade do erro. Notou-se melhor desempenho na primeira época, seguida da segunda com desempenho médio, já na terceira houveram as menores produtividades. Na primeira data de plantio destacou-se, a cultivar TBIO Toruk, com 63,90 sacas/ ha-1, ja na segunda e terceira época observou-se um melhor desempenho da cultivar TBIO Sossego, com respectivamente, 54,38 sacas/ ha-1 e 23,36 sacas/ ha-1. Para o produtor que busca altos tetos produtivos, recomenda-se a primeira e segunda época, no entanto a terceira época não é recomendada, pois se torna inviável ao agricultor.

Palavras-chaves: trigo em diferentes épocas, zoneamento agrícola, produtividade.

Abstrac: The state of Rio Grande do Sul is the largest wheat producer in Brazil. Aiming at better agricultural zoning for wheat in the winter season, research was developed with different planting dates. The study aimed to evaluate the productive performance of seven wheat genotypes, as follows: Astro (super-early cycle), Sonic (super-early cycle), Audaz (early cycle), Alpaca (middle-early cycle), Aton (middle cycle), Quiet (middle cycle), Toruk (middle cycle) in three sowing The evaluation method used was the Tukey test, at the 5% probability level of the error. It was noticed better performance in the first season, followed by the second with medium performance, while in the third there were the lowest productivity. On the first date of planting, the cultivar TBIO Toruk stood out, with 63.90 bags/ha-1, already in the second and third seasons, a better performance of the cultivar TBIO Sossego was observed, with respectively, 54.38 bags/ha-1 and 23.36 bags/ha-1. For the producer who seeks high productive ceilings, the first and second seasons are recognized, so the third season is not recommended, because it becomes biased to the farmer.

Keywords: Wheat different seasons, agricultural zoning, productivity.

INTRODUÇÃO

O trigo tem grande importância na economia global por estar entre os três cereais mais cultivados do mundo juntamente com o milho e o arroz (TAKEITI, 2015). Tecnologias geradas pela pesquisa, principalmente para o desenvolvimento de cultivares mais adaptadas às diversas condições de cultivo, têm proporcionado a obtenção de ganhos na produtividade e na qualidade industrial desse cereal.

No Rio Grande do Sul as últimas duas safras apresentaram produtividades relativamente boas, sendo que no ano de 2018 a produtividade média ficou em torno de 2.746 kg/há e no ano de 2019 teve um aumento para 3.000 kg/há (CONAB, 2020). A partir dos dados da Conab (2016) também, no ano de 2015 a produtividade média foi de 1700 Kg/há bem aquém das médias de produtividades sequentes, isso ocorreu devido ao excesso de chuva durante todo o ciclo da cultura, temperaturas elevadas no inverno e ocorrência de geadas tardias, e, no norte do Rio Grande do Sul, houve danos por geadas em meados de setembro que atingiu lavouras no período reprodutivo tendo perdas significativas na produtividade de grãos.

O trigo tem resposta pronunciada à variação dos elementos climáticos, como geada (SCHEEREN et al., 2000) e/ ou seca no espigamento, umidade relativa do ar e/ou temperaturas elevadas na fase de enchimento de grãos e chuva na colheita (CUNHA et al., 2001). Portanto, a demarcação dos limites das regiões homogêneas de adaptação de cultivares de trigo no Brasil considera a precipitação pluvial na estação de crescimento da cultura, a quantidade de frio invernal, o excesso de calor no enchimento de grãos, a altitude e a série histórica de rendimento de grãos (CUNHA et al., 2006). Além disso, também é considerado o regime hídrico durante a estação de crescimento do trigo, que define, em macroescala, duas regiões: uma úmida, em que não há estação seca e a precipitação pluvial supera a evapotranspiração, e outra seca, onde normalmente ocorrem excesso de calor e déficit hídrico (CUNHA et al., 2011).

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental do setor de Agricultura II do Instituto Federal Farroupilha de Educação, Ciência e Tecnologia Campus São Vicente do Sul, mais precisamente localizado nas latitudes 29°42'29''S e longitudes 54°41'28''O com clima predominantemente Cfa.

O experimento contou com três épocas de semeadura diferentes, sendo que a primeira, segunda e terceira épocas foram instaladas respectivamente na primeira quinzena dos meses de maio, junho e julho conforme preconizam as recomendações técnicas e o zoneamento agroclimático da região para a cultura do trigo. Utilizou-se 7 genótipos de trigo de diferentes ciclos de maturidade relativa determinadas pela empresa de genética Biotrigo sendo elas: Astro (ciclo superprecoce), Sonic (ciclo superprecoce), Audaz (ciclo precoce), Alpaca (ciclo médio-precoce), Aton (ciclo médio), sossego (ciclo médio), Toruk (ciclo médio).

Para a implantação dos cereais utilizou-se uma densidade 300 a 350 sementes viáveis por m², resultando de 160 a 180 Kg ha-1 de trigo.

A implantação realizou-se de forma mecanizada, utilizando a semeadora de inverno IMAZA 1600 com espaçamento entre linhas de 0,16 m. A adubação em cobertura determinada em função da análise de solo foi de 315 kg da formula 5-20-20 e mais 18 Kg de cloreto de potássio (00-00-58) a fim de se atender as necessidades da área onde se deu a implantação do estudo. A adubação de cobertura foi na ordem de 150 Kg de N por hectare dividida entre os estágios de perfilhamento e elongamento, resultando em um total de 75 Kg de N por hectare disponibilizada em cada estágio.

Cada parcela era composta de 16 linhas e foi disposta em uma área de 8 x 2,4 m, totalizando uma área de 19,2 m² de parcela útil. As parcelas também foram dispostas em faixas e o delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso contendo quatro repetições.

A colheita foi efetuada na maturação total de cada genótipo utilizando o auxílio de foice para o corte, a triagem foi de forma mecanizada com o auxílio da trilhadeira de grãos. A área colhida foi de 10 m² desprezando-se as linhas de bordadura lateral. Os resultados obtidos da produtividade total de grãos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade do erro.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão presentes as produtividades obtidas dentro de cada época de semeadura no ano de 2019. A tabela contém três letras e cada letra difere uma variável a fim de se obter desde a cultivar com maior produção até a cultivar mais estável entre todas as épocas por exemplo. Deste modo a primeira letra faz a comparação entre as épocas, a segunda compara cada cultivar dentro das três épocas e pôr fim a última letra compara o desempenho entre cultivares dentro de cada época.

	----------Épocas----------					
Cultivar	**1ª**		**2ª**		**3ª**	
TBIO Sonic	38,76	a* C** c***	32,67	b C e	11,75	c C d
TBIO Astro	32,51	a C c	36,06	b C d	9,21	c C e
TBIO Toruk	63,90	a A a	48,49	b A b	20,94	c A b
TBIO Audaz	53,28	a B b	42,18	b B c	16,80	c B c
TBIO Sossego	50,40	a A b	54,38	b A a	23,39	c A a
TBIO Alpaca	42,02	a B c	41,07	b B c	22,13	c B b
TBIO Aton	48,02	a B b	44,09	b B c	21,46	c B b

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey ao nível de probabilidade de 5 % de erro e correspondem somente ao fator de variação épocas.
**Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey ao nível de probabilidade de 5 % de erro e correspondem ao fator de variação de cada cultivar entre as três épocas.
***Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey ao nível de probabilidade de 5 % de erro e correspondem ao fator de variação cultivares dentro de cada época.

Tabela 1. Produtividade total em sacas por hectare de diferentes genótipos de trigo. São Vicente do Sul, RS, 2019.

Conforme pode se observar na tabela 1, quando se analisa as diferentes épocas de semeadura, os melhores desempenhos de rendimento foram encontrados na primeira época, seguidos da segunda que obteve seus rendimentos médios e da terceira que teve as produtividades médias mais inferiores quando comparadas estatisticamente entre si, isso pressupõe que semeaduras mais cedo tem os melhores rendimentos se não haver intempéries climáticos que possam comprometer.

Segundo Conab (2017), entre os diversos fatores que influenciam na produtividade, estão as novas cultivares de trigo disponíveis no mercado cujo potencial de rendimento ultrapassa 4 mil kg/ha-1.

Ao se analisar cada genótipo nas três épocas podemos atribuir um melhor equilíbrio de produção. Deste modo as cultivares TBIO Toruk e TBIO Sossego foram as que melhor apresentaram a média de rendimento dentre as épocas não diferindo entre si, a pior produtividade foi apresentada pelas cultivares de ciclo de maturação mais curtos como a TBIO Sonic e TBIO Astro que não apresentaram diferença estatística e a produção média ficou com as cultivares TBIO Audaz, TBIO Alpaca e TBIO Aton que também não apresentaram diferença estatística quando comparadas entre si. As cultivares Toruk e Sossego que apresentaram os valores mais elevados são duas cultivares de ciclo médio, e diante disso podemos entender que cultivares com ciclo de maturação mais intermediários tem um melhor equilíbrio de produção podendo ser usadas durante toda a época de semeadura dentro do zoneamento.

Por fim, analisando a variação entre os genótipos dentro de cada época é possível se observar que na primeira época a cultivar com maior produção foi a cultivar TBIO Toruk que diferiu das demais cultivares testadas, os rendimentos médios que não apresentaram diferença estatística foram encontrados nas cultivares TBIO Audaz, TBIO Sossego e TBIO Aton e os mais inferiores pelas cultivares TBIO Alpaca, TBIO Sonic e TBIO Astro que não diferiram entre si.

Na segunda época a cultivar com maior rendimento foi a TBIO Sossego que diferiu das demais, seguida da cultivar que obteve rendimento médio alto que foi a TBIO Toruk, diferenciando-se estatisticamente das demais, os rendimentos médios de produtividade foram encontrados nas cultivares Audaz, Apaca e Aton que não diferiram entre si, e por último os valores de produção mais baixo foram encontrados nas cultivares mais precoces que diferiram entre si, a TBIO Astro e TBIO Sonic respectivamente.

Na terceira época os valores de rendimentos foram bastante baixos por se tratar de uma semeadura bastante tardia. No entanto, a cultivar com maior produção foi a TBIO Sossego diferenciando-se das demais, seguida das cultivares Toruk, Alpaca e Aton que não se diferenciaram entre si. O rendimento médio foi apresentado pelo cultivar TBIO Audaz, seguida das cultivares com rendimentos mais baixos TBIO Sonic e TBIO Astro que apresentaram rendimentos mais inferiores diferindo-se entre si respectivamente.

CONCLUSÕES

Com base nos dados apresentados neste trabalho, conclui-se que a melhor época de plantio e cultivar a serem adotados em São Vicente do Sul, RS, são respectivamente: primeira época e cultivar TBIO Toruk.

Agradecimento

Agradeço aos meus pares pela ajuda ao decorrer da experimentação em especial ao coautor Gabriel Michelon Facco, pelo apoio e paciência ao me transmitir seus conhecimentos e ao Professor Ivan Carlos Maldaner por me proporcionar a oportunidade de início no meio científico.

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;

CIVIEIRO, J. C. **Efeitos de épocas de semeadura no desenvolvimento e produtividade do trigo (*Triticum* aestivum L.) na região de Pato Branco – PR**. 2010. 73f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Programa de Pós graduação em Agronomia. Universidade Tecnológica do Paraná;

CONAB; **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, quarto levantamento, abril de 2020 / Companhia Nacional de Abastecimento**. – Brasília: Conab, 2016. Disponível em http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_02_04_11_21_34_boletim_graos_abril_2020_ok.pdf. Acesso em: 23 de abril de 2020;

CONAB; **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, quinto levantamento, fevereiro de 2016 / Companhia Nacional de Abastecimento**. – Brasília: Conab, 2016. Disponível em http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_02_04_11_21_34_boletim_graos_fevereiro_2016_ok.pdf. Acesso em: 06 de junho de 2016;

CUNHA, G. R. et al. Zoneamento agrícola e época de semeadura para o trigo no Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia.** Passo Fundo, v.9, n.3, (Nº Especial: Zoneamento Agrícola), p.400-414, 2001;

DOTTO, S. R. et al. **Avaliação de genótipos de trigo em diferentes regiões tritícolas do Paraná, em solos sem alumínio, na safra de 1996.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1997. 40p. (EMBRAPA-CNPSo, documentos, 109);

Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. Núcleo Regional Sul. – Comissão Química de Fertilidade do Solo – RS/SC, 2016;

FOGUETES DE GARRAFA PET NO LEPEP DE FÍSICA DE FREDERICO WESTPHALEN: DA CURIOSIDADE À RACIONALIDADE CIENTÍFICA E PRODUÇÃO TECNOLÓGICA.

PET BOTTLE ROCKETS AT FREDERICO WESTPHALEN'S PHYSICS LEPEP: FROM CURIOSITY TO SCIENTIFIC RATIONALITY AND TECHNOLOGICAL PRODUCTION.

Alessandra Lapazini; Vitória Luiza Lapazini; Davi Armando Zinhani Dos Santos; Sablyo Henrique Ferrão Jahnn; Gustavo Ferreira Prado.

Resumo: Neste trabalho apresentamos o processo de desenvolvimento de protótipos para lançamento de foguetes de garrafa PET e o processo de desenvolvimento do espírito científico de um grupo de alunos que buscam a participação em competições da área.

Palavras-chaves: Lançamento de foguetes, física, espírito científico.

Abstrac: In this work we present the process of developing prototypes for launching PET bottle rockets and the process of developing the scientific spirit of a group of students who seek to participate in competitions in the area.

Keywords: Rocket launch, physics, scientific spirit

INTRODUÇÃO

A curiosidade é um sentimento diretamente relacionado ao processo de investigação. Quando esta investigação pode ser organizada por meio de um método científico, ela se traduz em possibilidade de aprimoramento dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Conforme leciona Pietrocola (2004), "as atividades científicas tornam-se interessantes e instigadoras quando são capazes de excitar nossa curiosidade". Este é o sentimento do grupo de trabalho "Foguete não tem ré", que a partir da curiosidade e interesse por temas científicos, organiza e confecciona protótipos de foguetes e bases de lançamento para a Mostra de Lançamento de Foguetes do Instituto Federal Farroupilha.

As ações do grupo podem ser classificadas como um projeto de ensino, onde quatro alunos do segundo ano do ensino médio técnico integrado buscam discutir problemas reais que encontram na confecção de bases de lançamento de foguetes e sua relação com a Física. Neste trabalho, tem-se como objetivo principal discutir o processo de mudança das compreensões epistemológica do grupo de alunos no projeto de ensino a respeito da atividade científica e, subsidiariamente, divulgar a primeira fase do projeto, com as dificuldades e soluções tecnológicas encontradas na confecção de protótipos de bases de lançamento de foguetes movidos a reações químicas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A partir da divulgação institucional da Mostra de Lançamento de Foguetes do IFFar, quatro alunos do Curso Técnico Integrado em Agropecuária se organizaram e procuraram o LEPEP de Física e TICs (Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Física e Tecnologias da Informação e Comunicação) para participação no evento. Orientados por um professor da área, os alunos iniciaram um percurso de trabalho por meio de um projeto de ensino que buscava levar os alunos do sentimento inicial de curiosidade para a racionalidade científica. Bachelard (1996) informa que a formação do espírito científico e da racionalidade científica pressupõe o desenvolvimento de três etapas, vistas como obstáculos epistemológicos: o estado concreto; o estado concreto-abstrato e o estado abstrato.

Quadro 1. Lei dos três estados do espírito científico

Estado concreto	Estado concreto-abstrato	Estado abstrato
O espírito se entretém com as primeiras imagens do fenômeno e se apoia numa literatura filosófica que exalta a Natureza, louvando curiosamente ao mesmo tempo a unidade do mundo e sua rica diversidade.	O espírito acrescenta à experiência física esquemas geométricos e se apoia numa filosofia da simplicidade. O espírito ainda está numa situação paradoxal: sente-se tanto mais seguro de sua abstração, quanto mais claramente essa abstração for representada por uma intuição sensível.	O espírito adota informações voluntariamente subtraídas à intuição do espaço real, voluntariamente desligadas da experiência imediata e até em polêmica declarada com a realidade primeira, sempre impura, sempre informe.

Fonte: Bachelard (1996)

A metodologia de trabalho do grupo organizou-se pela investigação orientada (CAÑAL, 1997), na qual busca-se a participação dos alunos em atividades de aprendizagem que favoreçam a análise crítica das teorias e propostas experimentais. Partindo das suas próprias ideias (conceitos), a

figura do professor orientador conduz as atividades de forma a contextualizar as ações por meio de "problemas reais" para a construção do conhecimento de forma adequada (ZULIANI, 2000). Neste processo investigativo a figura do "problema" é um elemento central no desenvolvimento da atividade investigativa e na condução entre os estados epistemológicos. Tornar evidente o problema para os alunos e contextualizá-lo no escopo do projeto e das ações investigativas é o que permite a transição dos alunos entre estados epistemológicos concreto, concreto-abstrato e abstrato. Neste sentido, os momentos planejados para a condução da ação investigativa dispõem-se no quadro 2.

Quadro 2. Sequência investigativa.

Ação investigativa	Objetivo
Organização inicial do trabalho	Discussão e elaboração das propostas próprias dos alunos (hipóteses), construção de protótipos e testes iniciais.
Levantamento de dados	Utilização de motores de busca, tais quais o Google Acadêmico, para levantar as tecnologias mais utilizadas em eventos de lançamento de foguetes e seleção de modelos para aperfeiçoamento dos protótipos e discussão dos modelos.
Correlação e confronto	Reconstrução de protótipos, testagem e comparação dos resultados e hipóteses. Discussão dos resultados. Nesta fase espera-se que os problemas sejam evidenciados aos alunos pelas ações desenvolvidas.
Revisão	Discussão dos problemas encontrados com o professor orientador, elaboração de novas hipóteses e de novos métodos e reorganização do trabalho.

Fonte: próprios autores.

Opera-se a sequência investigativa de forma cíclica, anotando as previsões, os resultados e as conclusões por meio de um diário de campo. O diário de campo é um instrumento de natureza documental no qual são registrados os dados susceptíveis de serem interpretados a posteriori. Na intepretação por sua vez são comparados os dados com o referencial teórico adotado.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento de dados os alunos escolheram um modelo de base a ser construída para testes. Os eventos de lançamento de foguetes de garrafas do tipo PET utilizam, usualmente, dois tipos de propulsão: pressão por reação química de bicarbonato de sódio e vinagre (ácido acético) ou pressão por propulsão mecânica de ar. O modelo escolhido, para se adequar às normas do evento, usa reação química. Para a construção da base são utilizados tubos e conexões hidráulicas acoplados a algum objeto/suporte que possibilite sua fixação. No caso, foi utilizado um suporte de madeira para a fixação dos tubos.

Utilizando a estrutura do LEPEP de Física para as montagens, os alunos iniciaram os primeiros testes após 4 semanas de trabalho de montagem e, logo na primeira execução da sequência investigativa, encontraram um problema: vazamentos no equipamento. A partir desta dificuldade, os alunos buscaram encontrar formas originais de evitá-los e, consequentemente, obter um desempenho satisfatório nos lançamentos subsequentes. À medida que os alunos executavam ciclicamente a sequência investigativa buscando solucionar o problema, elaboravam protótipos e adaptações ao mesmo tempo em que obtinham novos conhecimentos e soluções, buscando se distanciar do realismo ingênuo e se aproximavam da racionalidade científica (BACHELARD, 1996). No quadro 3 e 4, a seguir, estão dispostas as fotografias das soluções desenvolvidas pelos alunos após quatro execuções da sequência investigativa, assim como a descrição das montagens, respectivamente.

Quadro 3. Soluções para os problemas encontrados em quatro execuções da sequência investigativa.


Sequência 1


Sequência 2


Sequência 3


Sequência 4

Fonte: próprios autores

Quadro 4. Descrição dos resultados obtidos nas sequências investigativas

Sequência 1	Sequência 2	Sequência 3	Sequência 4
Utilização de cola quente nas vedações dos canos hidráulicos, utilização de fita adesiva no bocal de acoplamento do foguete e manômetro.	Utilização de cola de contato própria para conexões hidráulicas nas vedações dos canos e sistema de acoplamento por engate rápido do tipo Aquastop para mangueiras no bocal de acoplamento do foguete.	Utilização de cola de contato própria para conexões hidráulicas nas vedações dos canos e fita adesiva do tipo parda no bocal de acoplamento do foguete.	Utilização de cola de contato própria para conexões hidráulicas nas vedações dos canos, fita adesiva do tipo parda no bocal de acoplamento do foguete (não mostrada na figura), base de silicone para acoplamento do foguete e anel de vedação do tipo O'Ring no bocal de acoplamento do foguete.

CONCLUSÕES

A elaboração das hipóteses e as fases de experimentação e análise crítica dos resultados pelos alunos seguiu um percurso que vai das experiências primeiras e do realismo ingênuo (preenchimento das conexões com cola quente e vedação com a utilização de fita adesiva transparente), para o racionalismo crítico e científico (desenvolvimento de dispositivo de acoplamento em silicone, aperfeiçoamento dos métodos e técnicas e discussões com base em argumentos embasados em trabalhos de natureza científica). Notamos contudo que em variadas situações a transição entre os estados não ocorre de maneira linear ou progressiva. Em diversos momentos em que os vazamentos não eram solucionados, independente da sequência desenvolvida os alunos tendiam a retornar para os estados mais distantes da racionalidade científica e se ancorar em percepções mais próximas da realidade imediata/sensível, como por exemplo com a utilização de cola quente e fita adesiva nas vedações e também na ausência do manômetro em outras fases da sequência. Por fim, acrescentamos que o processo de desenvolvimento dos protótipos de foguetes foi uma experiência relevante de aprendizagem para o grupo, pois através da metodologia adotada os alunos se debruçaram ativamente na busca de soluções tecnológicas para os problemas concretos, relacionando-os aos conteúdos próprios na série em que estão cursando.

Agradecimento

Agradecemos ao IFFAR campus Frederico Westphalen, por ter nos disponibilizado o espaço para desenvolvermos nosso projeto, e a todos que nos ofereceram suporte para construção do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de janeiro: Contraponto, v. 314, 1996.

CAÑAL, Pedro; LLEDO, Angel; POSUELOS, Francisco; TRAVÉ, Gabriel. **Investigar en la escuela: elementos para una enseñanza alternativa**. Díada Editora: Sevilla, 1997.

PIETROCOLA, Maurício. **Curiosidade e imaginação: os caminhos do conhecimento nas ciências, nas artes e no ensino**. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 119- 133, 2004.

ZULIANI, Sílvia Regina Quijadas Aro. **A Utilização da Metodologia Investigativa na aprendizagem de Química experimental.** Dissertação de Mestrado. Bauru: - UNESP - Campus de Bauru, 2000.

UMA PROPOSTA INTEGRADORA PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DO CURSO ASSISTENTE ADMINISTRATIVO NA EMEF ADELMO SIMAS GENRO, EM SANTA MARIA/RS

AN INTEGRATIVE PROPOSAL FOR THE TEACHING AND LEARNING OF STUDENTS IN THE ADMINISTRATIVE ASSISTANT COURSE AT EMEF ADELMO SIMAS GENRO, IN SANTA MARIA / RS.

Carla Maristela Wayss Messerschmidt; Franciane Cougo Da Cruz Ceretta;
Rosângela Oliveira Soares; Carlos Alberto Junior.

Resumo: Este trabalho apresenta a proposta do projeto integrador elaborados para os estudantes do curso Assistente Administrativo (EJA/EPT EF) da EMEF Adelmo Simas Genro que está localizada no bairro Nova Santa Marta, na cidade de Santa Maria/RS. Por meio de uma abordagem qualitativa, o Projeto Integrador tem como finalidade proporcionar aos estudantes a prática pedagógica de forma que seja estimulado o conhecimento geral do empreendedorismo direcionado para uma qualidade melhor de vida pessoal, profissional e social,para o progresso das condições de trabalho.Além de integrador, o projeto que está em andamento, tem a proposta de ser desenvolvido nos anos de 2022 e 2023,e deveráelevar os estudantes a um maior nível de conhecimento, auxiliando no processo de formação integral do ser humano dando visibilidade ao protagonismo do estudante, por meio da exigência de que eles próprios definem, planejem e executem projetos que possam modificar a realidade que os cerca. Espera-se que o projeto Integrador articule saberes de diversas áreas do conhecimento em torno de problemas e temas de pesquisa ou intervenção,isto é, a interligação entre o saber e o fazer.

Palavras-chaves: Ensino de jovens e Adultos (EJA). Educação Fundamental (EF). caso de ensino. Abordagem qualitativa

Abstrac: This work presents the proposal of the integrative project prepared for students of the Administrative Assistant course (EJA / EPT EF) of EMEF Adelmo Simas Genro which is located in the Nova Santa Marta neighborhood, in the city of Santa Maria / RS. Through a qualitative approach, the Integrator Project aims to provide students with pedagogical practice in a way that stimulates the general knowledge of entrepreneurship aimed at a better quality of personal, professional and social life, for the progress of working conditions. In addition to being an integrator, the project that is underway, has the proposal to be developed in the years 2022 and 2023, and should raise students to a higher level of knowledge, assisting in the process of integral formation of the human being, giving visibility to the student's protagonism, through the requirement that they define themselves, plan and execute projects that can modify the reality that surrounds them. It is expected that the Integrator project will articulate knowledge from different areas of knowledge around problems and research or intervention themes, that is, the interconnection between knowledge and doing.

Keywords: Youth and Adult Education (EJA). Elementary Education (EF). Teaching Case. Qualitative approach.

INTRODUÇÃO

Projetos Integradores (PIs)são uma estratégia interdisciplinarque visamoferecer vivências prática e profissionais aos estudantes, por meio da aplicação dos conhecimentos em situações reais.Os PIs são realizados em distintos formatos e definem-se como experiências que envolvem educadores e educandos, diferentes níveis de ensino e ocorre em instituições de ensino públicas e privadas (SILVA, COSER, 2012).

Na proposta e experiência da EMEF AdelmoSimas Genro,o projeto Integrador abrange a EMEF já citada conjuntamente com IFFAR campus Júlio de Castilhos. As aulas são desenvolvidas na cidade de Santa Maria/RS devendo atingir estudantes do curso EJA\EPT assistente Administrativo, com duração de 2 anos. O PI nas aulas serve para o desenvolvimento intelectual dos educandos, que apreendem sob a orientaçãode diferentes professores. Adicionado a isso, são desenvolvidas atividades práticas no ambiente escolar, também além dele, como forma de diversificar o ensino e a aprendizagem envolvendo o estudante e os professores da Educação Profissional com a Educação Básica, naModalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Dessa forma, o objetivo geral do PI é o de proporcionar aos estudantes do curso Assistente Administrativo (EJA/EPT EF), a prática pedagógica de forma que seja estimulado o conhecimento geral do empreendedorismo direcionado para uma qualidade melhor de vida pessoal, profissional e social,para o progresso das condições de trabalho.Especificamente, o PI incentiva os estudantes a compreenderem a importância das boas práticas de gestão do orçamento familiar e do empreendedorismo para a formação integral e melhoria na qualidade de vida pessoal, social e profissional, proporciona momentos de reflexão acerca da estrutura social e familiar,bem como, sobre as boas práticas de relacionamento e de convivência; cria estratégias de ensino e aprendizagem voltadas para as necessidades dos estudantes. Também propõe atividades que proporcionam incentivos e reflexões sobre as boas práticas de planejamento financeiro das famílias, assim como, sobre as oportunidades geradas do ato de empreender, proporciona, aos estudantes, uma compreensão sobre a organização do orçamento familiar ao longo da fase III (ano 2022) e, ao terminar a fase IV (ou ao formar em 2023), a proposta é a de que os estudantes tenham concluído um plano pessoal ou de

negócios (somente para os estudantes que assim desejarem).Dessa forma, o presente estudo socializa o trabalho que está sendo realizado na escola buscando contribuir para difundir uma experiência.

Justificativa.

A realização do Projeto Integrador justifica-se com bases nos parâmetros curriculares nacionais que orientam a vinculação da teoria à prática na formação profissional e com base na proposta de conceder aos estudantes a experiência prática de gestão do orçamento familiar e do empreendedorismo para a formação integral e, qualidade melhor de vida pessoal,social e profissional. Serve para compreender a importância

1 MATERIAIS E MÉTODO

As atividades serão iniciadas por etapas qualitativas (BARDIN, 2015).

Organização do orçamento familiar: uma estratégia empreendedora. Na 1° etapa do trabalho serão utilizadas algumas horas aulas para a realização e desenvolvimentos dos conteúdos, exposição de vídeos sobre boas práticas de orçamento familiar, com duas palestras e mais duas oficinas programadas.

Empreendedorismo e plano de Negócio: na 2° etapa terão aulas na sala de aula para desenvolver os conteúdos sobre empreendedorismo e plano de negócios, construção do plano de negócios, além de duas palestras e oficinas programadas.

O projeto será desenvolvido utilizando recursos como:

Palestras que abordem temas relacionados ao empreendedorismo e plano de negócios, e organização familiar como uma estratégia empreendedora.

- Palestra 1: “ Panorama do endividamento familiar no Brasil”
- Palestra 2; “ Gestão do orçamento familiar:uma estratégia inovadora”
- Palestra 3: “ Ideia e oportunidade de negócios"
- Palestra 4: “ MEI como estratégia de negócios.”

Também contará com oficinas com temas relacionados ao empreendedorismo.

- Oficina 1: “Boas práticas de gestão do orçamento familiar;”
- Oficina 2:"Educação Financeira e consumo consciente”;
- Oficina 3:”MEI como estratégia de negócio”;
- Oficina 4 “Como abrir na prática uma empresa?”

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação se dará através da construção de relatórios com todos os professores envolvidos no projeto.O foco avaliativo é a trajetória do estudante dentro de todas as áreas do conhecimento através de encontros trimestrais reflexões acerca do desenvolvimento integral de cada estudante e o modo como os mesmos se desenvolvem e interagem entre as atividades propostas. A avaliação não é composta por números, mas sim por construções reflexivas acerca do desenvolvimento integral e diário de cada um.

Em síntese, dentre os resultados até o momento presente alcançados estão a sensibilização e aproximação e integração dos professores envolvidos das disciplinas básicas e técnicas, a realização de aulas compartilhadas, as avaliações coletivas, as produções de trabalhos práticos dos estudantes, a crença de que o trabalho interdisciplinar e integrado é possível.

CONCLUSÕES

Se espera através das atividades propostas que os estudantes compreendam a importância do empreendedorismo na construção de uma melhor qualidade de vida de cada um, proporcionando momentos de reflexão acerca de empreender para crescer.Com base nisso,se espera que através das práticas pedagógicas e do

Agradecimento

Aos professores do IFFAR, e aos professores da escola Adelmo Simas Genro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2015.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. Recife: Bagaço, 2005.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberesnecessários à prática educativa. 23. ed. São Paulo: Paz eTerra, 2002. (Coleção Leitura).

_____. Pedagogia da Esperança: um reencontrocom a Pedagogia do Oprimido. 5ªed. São Paulo: Paz e Terra:1998.

SILVA, A. L.; COSER, J. A experiência do Projeto Integrador Ino curso de PROEJA em Eletromecânica do IF-SCCampus Chapecó. Periodicos

IFSC, v. 1, n. 3, 2012.

PROJETO DE ENSINO CONHECENDO AS PROFISSÕES | IFFAR CAMPUS PANAMBI

KNOWING THE PROFESSIONS PROJECT | IFFAR CAMPUS PANAMBI

Rafaela Zamberlan Nunes; Rogeria Fátima Madaloz; Ana.

Resumo: O projeto busca orientar e proporcionar aos alunos momentos de reflexão sobre o estudo e o mundo do trabalho, promovendo a interação entre alunos e profissionais que atuam em áreas de interesse dos discentes. Apresentar-se-á as dificuldades encontradas na escolha de algumas profissões e como a escola pode contribuir para ajudar o aluno que nesse momento, se vê cercado muitas vezes de grandes incertezas quanto ao seu futuro profissional. O resultado esperado é fornecer aos alunos que estão prestes a adentrar ao mundo do trabalho, subsídios para uma escolha profissional mais realista e efetiva.

Palavras-chaves: Profissões, mercado de trabalho, escolha, ensino superior.

Abstrac: The project seeks to guide and provide students with moments of reflection about study and the world of work, promoting interaction between students and professionals who work in areas of interest to students. The difficulties encountered in choosing some professions will be presented and how the school can contribute to helping the student who, at that moment, is often surrounded by great uncertainties about his professional future. The expected result is to provide students who are about to enter the world of work, subsidies for a more realistic and effective professional choice.

Keywords: Professions, job market, choice, higher education.

INTRODUÇÃO

No contexto das políticas educacionais, os enunciados presentes no texto da Lei de Diretrizes e Bases - LDB/96, no art. 1º, parágrafo 2, definem que "a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social" (BRASIL, 1996). Desse modo, o papel da escola é o de proporcionar uma Formação Integral aos estudantes para que estes possam ser capazes de realizar escolhas futuras, tanto em relação às possibilidades de inserção ao Mundo do Trabalho ou em seus projetos de vida. O objetivo geral é trazer ao conhecimento dos alunos o perfil das diversas profissões no mundo do trabalho e suas contribuições para a sociedade, favorecendo a construção da identidade pessoal; e o objetivo específico é preparar os alunos do ensino médio para uma escolha consciente da futura profissão.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa através de um formulário via Google Forms com os alunos dos 3° anos do *Campus* Panambi, com o fim de obter dados de quais são as profissões de maior interesse dos alunos, para a elaboração de um cronograma de apresentação dessas profissões. Serão convidados profissionais das áreas e que estejam inseridos no mundo do trabalho. Os encontros ocorrerão semanalmente em forma de oficinas, onde o profissional vai expor as possibilidades de mercado de trabalho, facilidades e dificuldades da profissão, além de esclarecer as dúvidas dos alunos. Os cursos superiores ofertados pelo IFFar *Campus* Panambi, mesmo não demandados na pesquisa, vão ser apresentados nas oficinas, com o objetivo de despertar nos alunos a possibilidade de seguir na instituição em um dos cursos de nível superior.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi criado o Instagram (@conhecendoasprofissoes_iffar) para melhor divulgação do cronograma. No momento, as inscrições já foram fechadas, assim como o grupo de WhatsApp e estão sendo concluídos os convites aos profissionais. Através do questionário, foram listadas as seguintes profissões de interesse dos alunos, que serão abordadas no projeto: Agronomia, Veterinária, Medicina, Biomedicina, Ciências da Computação, Tecnologia da Informação, Biologia, Odontologia, Economia, Direito, Nutrição, Educação Física, Artes & Música, Psicologia, Engenharia Química, Engenharia Civil, Processos Químicos, Ciências Aeronáuticas, Oceanografia, Relações Internacionais, Fisioterapia, Enfermagem, Fonoaudiologia, Farmácia, Design e Moda. O projeto iniciará com seu primeiro encontro no dia 17 de Agosto às 15h no IFFar Campus Panambi, numa roda de conversa com psicólogas do campus sobre: "Como lidar de uma forma saudável com o futuro".

CONCLUSÕES

O projeto tem se desenvolvido e crescido, contando com os membros: Rogéria Madaloz (coordenadora), Rafaela Zamberlan Nunes (bolsista) e Ana Beatryz Souza Ribeiro (colaboradora). Encontra-se pronto para iniciar no dia 17 de agosto às 15h no Campus Panambi e espera-se que alcance os seus objetivos de auxiliar no processo de escolha dos alunos de 3° ano, promovendo uma bem-sucedida interação entre profissionais e discentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, 1996 <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II: ENSINO DA COMPUTAÇÃO

SUPERVISED INTERNSHIP II: COMPUTER TEACHING

Olivia Quezia Martins; Lara Taciana Biguelini Wagner; Lisiane Vieira Da Silva.

Resumo: O estágio supervisionado permite ao futuro profissional docente conhecer, analisar e refletir sobre seu ambiente de trabalho. Para tanto, o aluno de estágio precisa enfrentar a realidade munido das teorias que aprende ao longo do curso, das reflexões que faz a partir da prática que observa, de experiências que viveu e que vive enquanto aluno, das concepções que carrega sobre o que é ensinar e aprender, além das habilidades que aprendeu a desenvolver ao longo do curso de licenciatura que escolheu. O objetivo do Estágio Curricular Supervisionado II é promover a aproximação da realidade acadêmica com a realidade profissional e desenvolver a capacidade de observação e de interpretação contextualizada da realidade escolar. É uma oportunidade de promover a criação de projetos voltados para o ensino da computação, de aplicar conhecimentos e práticas de um dinâmico processo de reflexão/ação propiciando ao aluno entender mais sobre a realidade nas escolas, a rotina docente, a identidade profissional. Esse estágio resulta de pesquisas científicas teóricas e práticas desenvolvidas ao longo do Curso Superior de Licenciatura em Computação, pois entende-se que o estágio é a prática profissional que um estudante realiza para pôr em prática os seus conhecimentos e as suas competências. Este trabalho apresenta informações relevantes do Estágio Curricular Supervisionado II, evidenciando o compromisso do Instituto Federal Farroupilha, com a formação de profissionais da educação e com a qualidade da educação, a partir da inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação, no contexto educacional.

Palavras-chaves: Estágio Supervisionado, Ensino da Computação, prática docente, experiência profissional.

Abstrac: The supervised internship allows the future teaching professional to know, analyze and reflect on their work environment. In order to do so, the internship student needs to face reality armed with the theories he learns throughout the course, the reflections he makes from the practice he observes, the experiences he has lived and lives as a student, the conceptions he carries about what is teach and learn, in addition to the skills you learned to develop along the degree course you chose. The objective of the Supervised Curricular Internship II is to promote the approximation of the academic reality with the professional reality and to develop the ability of observation and contextualized interpretation of the school reality. It is an opportunity to promote the creation of projects aimed at teaching computing, to apply knowledge and practices of a dynamic process of reflection/action, allowing the student to understand more about the reality in schools, the teaching routine, the professional identity. This internship results from theoretical and practical scientific research developed during the Higher Degree in Computing, as it is understood that the internship is the professional practice that a student carries out to put his knowledge and skills into practice.

Keywords: Supervised Internship, Computer Teaching, teaching practice, professional experience.

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Santo Ângelo, na preparação de seus alunos para o mercado de trabalho, oferece oportunidades através de experiências de Estágio Curricular Supervisionado que culminam na compreensão do processo de ensino e aprendizagem, por meio da articulação entre teoria e prática.

> O estágio não pode ser compreendido como uma ferramenta técnica, pois o objetivo vai além de ensinar conteúdos, pode ser considerado sim como uma "oportunidade de aprendizagem da profissão docente e da construção da identidade profissional" (PIMENTA, 2004, p.99).

O objetivo do Estágio Curricular Supervisionado II é aprofundar a aquisição de conhecimento do estagiário a respeito da realidade profissional, possibilitando assim ao aluno vivenciar a docência por novas perspectivas. Ao retornar a uma nova escola e a uma nova sala de aula os projetos e desafios mudam, fazendo com que compreendamos que a cada nova etapa a necessidade de adaptação e busca de novas metodologias estão sempre ligadas a formação do indivíduo, seja ele o reprodutor ou receptor do conhecimento.

Esse trabalho apresenta o relatório do Estágio Curricular Supervisionado II, do Curso Superior de Licenciatura em Computação, desenvolvido no IFFar - *Campus* Santo Ângelo, tendo como temática central o Ensino da Computação.

O Ensino da Computação assunto extremamente importante, pois hoje podemos perceber que a tecnologia é parte fundamental da sociedade, e dominá-la em todos os seus aspectos faz a total diferença na sociedade em que vivemos, nada mais lógico que o aprendizado inicia inicie dentro da sala de aula, não apenas em relação ao uso, mas também na produção de novas ferramentas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) engloba várias habilidades possíveis que podem ser encontradas no ensino de ciência da

computação. E aprender o assunto desde cedo pode desenvolver habilidades como pensamento lógico, computacional e sistêmico, melhorar o pensamento, o trabalho em equipe, o gerenciamento de projetos e a resolução de problemas em geral, além de ajudar a aumentar a criatividade e a autoestima, além de dominar a própria tecnologia.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A carga horária do estágio é de 80 (oitenta) horas de estágio, das quais foram realizadas no Colégio Estadual Pedro II na turma de 1° ano do ensino médio no período noturno, em conjunto com a colega e também discente da Licenciatura em Computação Lisiane Vieira da Silva. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, esse estágio está dividido em três grandes etapas: 20 horas de observações, 30 horas de docência compartilhada e 30 horas de prática docente.

O período de atuação que faz parte da carga horária a ser cumprida durante a disciplina de estágio supervisionado tem como objetivo permitir que o acadêmico a aplicação das teorias na prática, visando aprender não só ensino como também como ensinar. "É necessário, pois, que as atividades desenvolvidas no decorrer do curso de formação considerem o estágio como um espaço privilegiado de questionamento e investigação". (PIMENTA e LIMA, 2012, p. 112)

De acordo com as novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), implantou-se o componente curricular de Culturas e Tecnologias Digitais a partir desse ano 2022, sendo assim a disciplina de Cultura Digital aborda os diversos sentidos e conceitos de tecnologias, seus contextos, implicações e impactos no mundo cotidiano, o profissional docente tem o compromisso de uma formação integrada presencial/virtual demonstrando as facilidade das tecnologias.

Seguindo essa base planejamos as seguintes praticas:

- Apresentar aos alunos as ferramentas que compõem o computador e suas funções;
- Guia passo a passo para o Scratch;
- Realizar atividades de programação no site www.scratch.mit.edu;
- Programação de um brinquedo interativo;
- Ferramentas do Google, Word e Excel;
- Assessorias nas tarefas que já estão em andamentos na Instituição.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contrariando todas as expectativas sobre a Tecnologia e Culturas Digitais que deveriam ser uma disciplina que despertaria a atenção e o interesse dos alunos, ela demostrou ser irrelevante ao ver dos alunos. Os alunos demonstravam desinteresse, insatisfação com a disciplina e principalmente conversas paralelas que nada tinham a ver com a disciplina.

Desde o início das observações foi possível perceber que os alunos em questão não entendiam a necessidade, nem o porquê da inserção da nova disciplina e sua finalidade em sua formação. Também foi possível perceber uma disparidade no conhecimento sobres as tecnologias dentro os alunos e uma forte tendência em ser meros consumidores das tecnologias unida a uma falta de motivação em aprender e ou adquirir novos conhecimentos.

A falta de interesse dos alunos e rápida comoção com qualquer outro assunto em questão de segundos, foi um desafio à parte na execução do estágio. A nova rotina pós pandemia, o retorno a uma sala de aula e a rotina normal de avaliação parecem não ter importância aos alunos que mesmo em sala de aula têm comportamentos como ignorar o professor, e mexer em suas diversas redes sociais ou até mesmo iniciar discussões.

É notório que alunos pós pandemia tem uma maior dificuldade para retornar a rotina, porém ao trabalharmos em turmas distintas, uma com alunos apenas cursando o nível médio e outra com alunos que além do nível médio estavam em formação profissionalizante é perceptível a diferença no comprometimento em estar em sala de aula.

Todos estes fatos só demostraram que tão importante quanto ter conhecimento técnico, teórico e as metodologias aplicáveis é o saber se adaptar e também ouvir e entender que uma sala de aula é formada de alunos com todas as suas próprias vivencias as quais devem ser respeitadas e levadas em conta na hora de planejar as possíveis metodologias de ensino.

CONCLUSÕES

Ao ingressar no Estágio Obrigatório II, é possível perceber que a construção do profissional docente é constante e que a cada nova etapa se encontram novos desafios que irão moldar o indivíduo como futuro profissional da educação. Ao trabalharmos o ensino da computação no ensino médio percebemos a importância desta temática na vida de cada um e também a grande deficiência que existe na rede básica no tocante a as tecnologias.

A formação na área tecnológica contribui sim em sala de aula, mas dominar o conhecimento a respeito das ferramentas não é suficiente para que o professor seja capaz desenvolver aulas conceituais a respeito da computação que sejam significativas aos alunos e a ele mesmo. É necessário que professor e aluno entendam a real importância do porque e para que servem o ensino e aprendizado da computação em sua formação e vida social.

O fazer diário do professor em articulação com a realidade escolar, depende não apenas dos conhecimentos

> formais, adquiridos principalmente nos cursos de formação, mas, essencialmente, depende das observações diárias que o professor faz do seu próprio trabalho, dos seus alunos, da escola, da sociedade e da reflexão diária, que impõe todo trabalho pedagógico. É nesse sentido, que se apontam os saberes escolares, os saberes pedagógicos e os saberes docentes e, ainda, a experiência profissional como fenômenos, que se misturam na atividade diária do professor, haja vista a definição dada ao professor, segundo seu papel e respectiva atuação. (Lopes, 2010 p. 22)

Pois saber a importância do conhecimento tecnológico em toda sua amplitude é uma coisa, transmitir esta importância ao outro já é um desafio completamente diferente, porém igualmente gratificante. Posso concluir que assim como na primeira experiência no estágio supervisionado a aluna que iniciou o estágio não é a mesma que finalizou, pois a cada experiência vivida e a cada dificuldade encontrada fomenta cada mais a importância da minha formação, como pessoa e futura profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, M. A. Estresse e resiliência: os desafios do professor universitário. (Tese de Doutorado) 2007. Programa de Pós Graduação em Educação Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** - Versão em pdf. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/ Acesso em: 30 out. 2021.

BRASIL. **LEI Nº 13.006 de junho de 2014.** Acrescenta o § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13006.htm.Acessado em: 23 mar. 2022.

GAUTHIER, Clermont. et alii. **Por uma Teoria da Pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

LIBÂNIO, J. C. Fundamentos teóricos e práticas do trabalho docente: estudo introdutório sobre pedagogia e didática. Tese de doutorado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 1991.

LOPES. L, S. Mestrado 2010 (Dissertação Programa de Pós-Graduação em Educação). **Histórias de professores aposentados:** (re)visitando trajetórias profissionais. da Universidade Federal do Piauí – UFPI, 2010.

PILETTI, Nelson. **Motivação na aprendizagem** In:_____. Psicologia educacional. 4 ed. São Paulo : Ática, 1986. p. 63 – 77.

PIMENTA, Selma G. (org.). **O estágio e a docência.** São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, Selma G. **O estágio na formação de professores:** unidade Teoria e Prática? 7. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

PIMENTA, Selma G.; LIMA, Maria S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

SACRISTÁN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE ESPÉCIES DE ANIMAIS NATIVOS PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO

SCIENTIFIC DISCLOSURE MATERIAL ON NATIVE ANIMAL SPECIES FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Bruna Talita Loch; Salete Adriane Kraemer; Ana Luiza Baum Kloss; Estivan Driemeier Fernandes; Michele Santa Catarina Brodt; Tatiana Raquel Lowe.

Resumo: No curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - Campus Santa Rosa, durante o componente curricular Prática de Ensino de Biologia V (PECC V) buscou-se desenvolver materiais de divulgação científica para alunos do ensino médio e público em geral. Foram desenvolvidas neste ano de 2022 materiais de divulgação, relacionados ao comportamento animal de espécies nativas do Brasil. As espécies abordadas foram: a Ema (Rhea americana) e a sucuri-verde (Eunectes murinus). A busca pelo referencial teórico de cada material a ser produzido foi realizada através do Google acadêmico. Foram lidos artigos e livros que foram, posteriormente, selecionados para a produção dos materiais de divulgação científica. Após a seleção do material bibliográfico adequado a cada tema, os materiais de divulgação científica passaram por uma etapa onde ocorreu a transposição didática. O material de divulgação científica produzido está disponível através de Qr codes para a comunidade em geral.

Palavras-chaves: Prática de ensino, material de divulgação, comportamento animal.

Abstrac: In the undergraduate course in Biological Sciences, at the Federal Institute of Science and Technology Education - Campus Santa Rosa, during the curricular component of Biology Teaching Practice V (PECC V) we sought to develop scientific dissemination materials for high school and high school students. general public. In 2022, publicity materials were developed, related to the animal behavior of native species in Brazil. The species addressed were: the Ema (Rhea americana) and the anaconda (Eunectes murinus). The search for the theoretical framework of each material to be produced was carried out through Google academic. Articles and books were read, which were later selected for the production of scientific dissemination materials. After selecting the appropriate bibliographic material for each theme, the scientific dissemination materials went through a stage where the didactic transposition took place. The scientific dissemination material produced is available through QR codes to the community in general.

Keywords: Teaching practice, dissemination material, animal behavior.

INTRODUÇÃO

O presente artigo trata da produção de materiais de divulgação científica desenvolvidos pelos licenciados do quinto semestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Santa Rosa, no componente curricular de Prática de Ensino de Biologia (PECC V). O componente curricular em questão, tratou da temática do comportamento animal, em especial, os comportamentos: reprodutivo, alimentar, comunicativo e de defesa.

Foram escolhidas espécies de animais da fauna brasileira para o desenvolvimento do material de divulgação e, depois, realizou-se a busca de referencial bibliográfico como artigos, livros e alguns sites para serem utilizados de base teórica na produção das revistas. O público-alvo deste material de divulgação são alunos de ensino médio e público em geral, assim o objetivo deste material de divulgação foi apresentar as informações sobre os animais de modo mais próximo ao cotidiano dos leitores, fazendo a transposição didática dos referenciais para o público alvo. Assim, o texto que segue, apresenta o processo de desenvolvimento dos materiais de divulgação pelos licenciandos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Durante o desenvolvimento do componente curricular Prática de Ensino de Biologia (PECC V), os licenciandos do quinto semestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas confeccionaram materiais de divulgação científica sobre os seguintes animais da fauna brasileira: a ema (*Rhea americana*) e a sucuri-verde (*Eunectes murinus)*. O material de divulgação da ema foi elaborado em dupla, assim como o da sucuri-verde.

Segundo Kawamura e Silva (2001) um material de divulgação pode ser um livro, um texto impresso, reportagens, jornais, revistas ou, ainda, artigos científicos para pessoas leigas. Kawamura e Salém (1996) dizem que a utilização de materiais de divulgação permite abrir o olhar para novas questões da ciência e do mundo. Os materiais de divulgação deveriam ter o formato que remetesse a uma revista de divulgação científica, além disso, como os textos encontrados em artigos científicos e em livros nem sempre são de fácil interpretação,a transposição didática se fez necessária.

O termo Transposição didática foi citado pela primeira vez em 1985 pelo didata francês Michel Verret em um livro, de sua autoria, com o título *La Transposition Didactique.* No entanto, o conceito de transposição didática é melhor descrito por Chevallard (1991), onde ele é descrito

como a transformação do conhecimento acadêmico ao conhecimento ensinado, ou seja, o conhecimento é trazido de um modo acessível a qualquer indivíduo leitor.

Assim, primeiramente foi feito um estudo sobre o comportamento animal de uma forma geral, utilizando o livro Comportamento Animal: uma abordagem evolutiva de John Alcock (2016). Após os licenciandos buscaram material bibliográfico, sejam de sites ou artigos, para realizarem a escrita dos textos do material de divulgação. Na sequência, foi feita uma escrita prévia, onde estavam todas as informações científicas de cada espécie. Após esta prévia, os licenciandos pensaram mais especificamente no material de divulgação científica, selecionando os temas mais pertinentes para o público alvo.

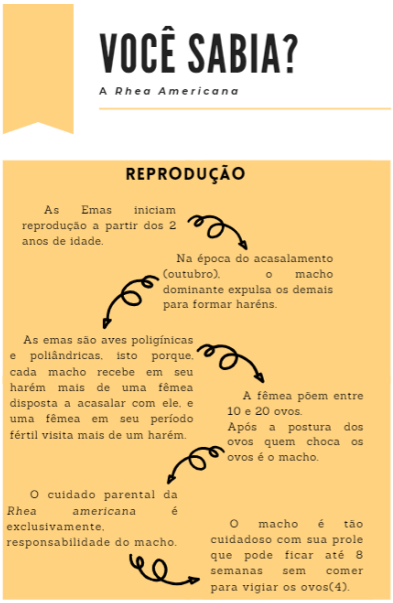
Após as avaliações destes textos, iniciou-se a montagem dos materiais de divulgação, utilizando a plataforma digital *Canva* para a elaboração dos *layouts*. A plataforma em questão, é uma plataforma que oferece recursos, em sua maioria, gratuitos e permitiu às duplas trabalharem em conjunto na elaboração dos materiais, pois permite compartilhar a edição dos trabalhos com outros usuários.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração dos materiais de divulgação científica proporcionou uma maior reflexão dos licenciandos sobre as espécies trabalhadas. Os licenciandos buscaram desmistificar boatos e *fake news* sobre a espécie em seus materiais, além de recorrer ao uso de imagens, desenhos e esquemas para facilitar o entendimento do assunto pelo público-alvo.

A dupla que trabalhou com a Ema, por exemplo, percebeu haver poucos materiais tratando sobre ela. Durante a pesquisa sobre a ema, encontraram-se muitas curiosidades sobre ela, como o cuidado parental, realizado, nesta espécie, pelo macho. A reprodução das emas ocorre em haréns e é muito curiosa, pois elas possuem uma característica de serem poliândricas e poligínicas. O macho da ema monta seus haréns e as fêmeas visitam mais de um harém, assim, ela põe um ovo em cada ninho feito pelos machos. Na figura 1 podemos ver algumas das informações tratadas no material de divulgação.

Figura 1: Parte do material de divulgação sobre a Ema (*Rhea americana)*



Fonte: Autores.

Na espécie *Eunectes murinus*, Sucuri-verde, a dupla buscou diferenciar os termos “cobras” de “serpentes”, pois no Brasil as cobras que conhecemos, na verdade, são serpentes, que é o caso da Sucuri-verde. As cobras são de uma família específica que engloba as najas, assim, podemos dizer que toda cobra é uma serpente, mas nem toda serpente é uma cobra. Também salientaram *fake news* que ocorrem sobre essa espécie, onde encontramos vídeos tendenciosos e editados de forma que alteram informações sobre a serpente. Alguns vídeos aparecem com títulos exagerados como “sucuri de 15 metros gravada em rio”, em que, as mesmas, só chegam a no máximo 10 metros de comprimento, informação que foi desmistificada no material de divulgação.

A produção destes materiais foi um desafio para os licenciandos , pois a maioria das espécies escolhidas não tinham muitas informações de fontes seguras para a elaboração de seus textos, o que não foi motivo para a troca dos animais, e sim mais motivação para a produção dos trabalhos. As imagens da Ema e da Sucuri-verde, também foram mais trabalhosas de encontrar, no caso da Ema, algumas puderam ser encontradas no site Wikiaves, mas o mesmo não permite *download* ou cópia das imagens.

Os materiais de divulgação científica na íntegra estão disponíveis no *QR code* abaixo. Para acessar o arquivo utilize um aplicativo leitor de *QR codes* ou o aplicativo do *Google Lens*. Basta apontar a câmera do celular que o aplicativo leitor irá abrir uma página onde você encontrará os códigos para abrir os dois materiais produzidos.

Figura 2: *QR code*



Fonte: Autores

A apresentação destes materiais de divulgação ocorreu em um dia para todas as turmas de licenciatura em Ciências Biológicas . As turmas foram organizadas no auditório do *Campus* e seguiu a sequência PECC III (3º semetre), PECC V (5º semestre) e PECC VII (7º semestre). Foi um momento de socialização muito proveitoso, que permitiu os licenciandos compartilharem suas atividades com os demais membros ali presentes.

CONCLUSÕES

Foi um trabalho desafiador aos licenciandos, pois, além de na maioria das espécies escolhidas não haver muitos materiais para serem usados como referencial, os licenciandos precisaram trabalhar a criatividade e para a adaptação dos textos, para que ocorresse a transposição didática. Foram trazidas as mais variadas informações nestes materiais, além de curiosidades, fatos e diversas ilustrações e imagens, utilizando uma linguagem acessível a todos os públicos leitores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PERRENOUD, Philippe. La transposition didactique à partir de pratiques : des savoirs aux compétences – Revue des sciences de l'éducation. **Revue des sciences de l'éducation**, v. 24, n. 3, p. 487–514. Disponível em: https://www.erudit.org/en/journals/rse/1998-v24-n3-rse1838/031969ar/

POLIDORO, Lurdes de Fátima. STIGAR, Robson. A transposição didática: A passagem do saber cientifico ao escolar. **Ciberteologia - Revista de Teologia e Cultura,** Ano VI. n 27. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ensino_religioso/transposicao_didatica.pdf

ROCHA, Marcelo Borges. O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, 2012. Disponível em: https://revistas.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1263/847

SILVA, José Alves da; KAWAMURA, Maria Regina. A natureza da luz: uma atividade com textos de divulgação científica em sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 18, n. 3, p. 317–339, 2001. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5165800

METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ACTIVE METHODOLOGIES IN THE TRAINING OF TEACHERS OF LICENSE IN MATHEMATICS

Débora Da Silveira Finkestag; Fernanda Scaravonatto; Mateus Henrique Dal Forno.

Resumo: Esse resumo traz o relato sobre um trabalho de pesquisa proporcionado no componente curricular Tecnologia da Informação e da Comunicação do curso de licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - campus Frederico Westphalen/RS. A formação de professores de matemática tem sido desenvolvida a partir de diferentes metodologias ativas tecnológicas e não tecnológicas. Este resumo apresenta resultados de uma pesquisa bibliográfica e exploratória que objetivou investigar sobre uso das metodologias ativas empregadas na formação de professores de matemática refletindo sobre a prática docente em sala de aula. O uso das metodologias ativas proporciona o desenvolvimento e potencializa as competências e habilidades relacionadas ao que a BNCC nos remete valorizando-as como recursos para a sala de aula, podendo ser usados como material complementar para ensinar matemática.

Palavras-chaves: Metodologias Ativas; Formação de professores; Matemática

Abstrac: This summary presents the report on a research work provided in the Information and Communication Technology curricular component of the Mathematics degree course at the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - campus Frederico Westphalen/RS. Mathematics teacher training has been developed based on different active technological and non-technological methodologies. This summary presents the results of a bibliographical and exploratory research that aimed to investigate the use of active methodologies employed in the training of mathematics teachers, reflecting on the teaching practice in the classroom. The use of active methodologies provides the development and enhances the skills and abilities related to what the BNCC sends us, valuing them as resources for the classroom, which can be used as complementary material to teach mathematics

Keywords: Active Methodologies; Teacher training; Math

INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia se faz cada vez mais presente, através de softwares e ferramentas que facilitam a vida dos indivíduos, exemplo disso, a utilização do aparelho celular no seu dia a dia, onde realiza diversas tarefas na palma da sua mão. Desta forma, é notório uma geração de pessoas tecnológicas, onde estas possuem bom relacionamento e adaptação com a ferramenta, sendo indispensável no cotidiano destas pessoas. Sendo assim, com o convívio dessa geração, e com o desenvolvimento de novas formas de ensino, e com a implementação das metodologias ativas, conforme a BNCC, se faz importante utilizarmos e debatermos sobre a importância desta, pois a mesma irá complementar a aprendizagem do estudante, pois este terá novas formas de buscar conhecimento e compartilhar, pois conforme William Glasser, psiquiatra americano, que durante seu estudo, aplicou a teoria da escolha para a educação, e a partir desta, descobriu que aprendemos 90% das informações, quando ensinamos aos outros.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O processo de aprendizagem matemática está sempre em constante construção do conhecimento, e isso é possível devido as várias tendências e métodos de ensino. Portanto novas formas de ensinar e aprender matemática devem estar inseridas nas práticas pedagógicas dos docentes em formação e em processo de formação continuada. Conforme destaca FREIRE (2008), “O educador precisa saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Nesse viés, é um dos maiores desafios da educação tanto com alunos de ensino fundamental, médio e superior às metodologias ativas, que possibilitam uma prática pedagógica eficaz no sentido de inovação, possibilitando sair dos métodos tradicionais, tornando o aluno mais protagonista em sua aprendizagem e o professor sendo visto como facilitador, dessa forma tornando-se um sujeito ativo, ético, crítico, reflexivo, e humanizado, transformando o ambiente onde está inserido. Pimenta e Lima (2005-2006) destacam que:

> Num curso de formação de professores, todas as disciplinas, as de fundamentos e as didáticas, devem contribuir para a sua finalidade que é a de formar professores, a partir da análise, da crítica e da proposição de novas maneiras de fazer educação. Nesse sentido, todas as disciplinas necessitam oferecer conhecimentos e métodos para esse processo. (p.13)

A aprendizagem ativa é uma estratégia de ensino muito eficaz dentro do componente curricular matemática, por si só a matemática já é

considerada como umas disciplinas mais chatas e difícil pela maioria dos alunos. Assim, com as metodologias ativas, os alunos aprendem os conteúdos de forma mais interativa e dinâmica, conquistando a atenção dos alunos que aproveitam as aulas com mais satisfação e prazer. Dessa forma, a aprendizagem é mais significativa com as metodologias ativas, ou seja, quando o indivíduo é protagonista do seu conhecimento, não trabalhando apenas com a memorização, podendo ser também através de gamificação, problematização da realidade, sala de aula invertida, estudos de caso, seminários e discussões, etc., a partir da aplicação desses métodos, os alunos aprendem efetivamente na prática, adquirindo mais apreço pela matemática e reforçando a autonomia em sala de aula.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, com tantas mudanças que vem ocorrendo, por estamos na geração de "nativos digitais", crianças que já nascem sabendo de tecnologia, por que não aproveitar para aprender? Com a diversidade de softwares, que auxiliam na construção do conhecimento, em sala de aula, segundo Barbosa e Moura (2013) nos traz um pouco sobre que tipo de aprendizagem precisamos na educação profissional.

> A resposta a essa pergunta depende do ponto em que nos encontramos no amplo espectro da diversidade educacional brasileira. Depende, também, da intensidade com que percebemos os impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), não só nos processos de aprendizagem, mas também na habilidade que o mundo do trabalho requer do futuro profissional no uso dessas tecnologias em seus processos produtivos. (BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães, pág. 52)

É importante termos adaptação a esses meios tecnológicos, sendo implementados em sala de aula, provavelmente a metodologia ativa ainda terá resistência de alguns profissionais da educação, pois esta demanda buscar nos conhecimentos relacionados principalmente a tecnologia, e sua aplicabilidade precisa estar relacionada ao conteúdo conforme as habilidades da BNCC.

Desta forma, faz-se necessário buscar envolver o aluno na construção do seu conhecimento, tornando-o protagonista do seu aprendizado, demonstrando alternativas para o estudante procurar e entender os conteúdos, podendo ser através de jogos, vídeos, e softwares educativos. A tecnologia sempre esteve presente na vida dos indivíduos, e desta vez está sendo cada vez mais difundida para sua utilização vinculada a educação, devendo ser explorada de forma que poderá complementar o conhecimento dos discentes.

Para isso, devemos mudar a forma de organização e planejamentos de aulas, mesclando as metodologias para não tornar uma aula sem interação, optando por utilizar e explorar ferramentas tecnológicas, orientando para o aluno ser protagonista do seu aprendizado, e debatendo sobre suas dúvidas com a turma, desta forma, expandindo e compartilhando seu conhecimento.

As metodologias ativas, estão sendo desenvolvidas e implementadas na BNCC, para posteriormente serem exploradas em sala de aula, sendo estas de suma importância, pois estamos convivendo com um mundo tecnológico, pós pandemia, onde a educação passou por um período não-presencial, com auxílio de ferramentas e softwares online, e sem estas, teríamos parado por um longo período. Esse período vivenciado, no entanto, deixou prejuízos na educação, pois mesmo com o ensino não presencial, o papel do professor é indispensável, pois são eles que compreendem seus alunos, e suas reais dificuldades, no cotidiano escolar.

CONCLUSÕES

Diante de um cenário tecnológico, as novas formas de ensino, se fazem necessárias, e surgiram para melhorar a educação, pois já está presente na BNCC, e que precisa ser adaptada em sala de aula, juntamente com as outras metodologias trabalhadas, devendo ser planejadas formas coerentes com os conteúdos. No entanto, é importante o estudante ser protagonista do seu conhecimento, buscando novos conhecimentos além da sala de aula, pois o docente é o mediador do aprendizado, não devendo ser o culpado por falta de conhecimento do estudante. Desta forma é importante ter empatia com os professores, pois diversas vezes, possuem a carga horária incompatível com o tempo necessário para o planejamento de novas formas de ensino, os quais sempre estão dispostos a ensinar, mas que é preciso da colaboração de todos os envolvidos no contexto escolar.

"A boa educação é aquela em que o professor pede para que seus alunos pensem e se dediquem a promover um diálogo para promover a compreensão e o crescimento dos estudantes" (William Glasser, 1925-2013).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães. **Metodologias ativas aprendizagem na educação profissional e tecnológica**. Disponível

em < https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349/333> acesso em 25/07/2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários para Prática Educativa**. Editora Paz & Terra, 70ª ed, Rio de Janeiro, 2021.

GLASSER, William. **Novas estratégicas, reflexões pertinentes, soluções criativas.** Disponível em: < http://www.ppd.net.br/william-glasser/> Acesso em 12/08/2022.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência: diferentes concepções**. Revista Poíesis, UFG, v. 3, n. 3 e 4, p.5-24, 2005/2006.

YOUNDER. **Pirâmide da aprendizagem**. Disponível em: https://younder.com.br/blog/piramide-da-aprendizagem/. Acesso em 26/07/2022.

COMPETÊNCIAS e habilidades. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em 09/08/2022

LABORATÓRIO DAS LETRAS: INOVANDO O ENSINO DE LÍNGUA MATERNA

LABORATORY OF LETTERS: INNOVATING MOTHER TONGUE TEACHING

Morgana Pedó Heck; Sabrina Caetano Lourenço; Soni Pacheco De Moura;
Edevandro Sabino Da Silva.

Resumo: O projeto "Laboratório das Letras: inovando o ensino de língua materna" tem como intuito principal revisar e reforçar os conteúdos, bem como desenvolver habilidades referentes ao componente curricular de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira ofertado aos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto. Pretende-se utilizar uma metodologia diversificada, permitindo que as necessidades específicas dos estudantes sejam atendidas. Nesse sentido, a Monitoria propõe-se ao atendimento de duas estudantes incluídas cujos processos de alfabetização e letramento não se efetivaram, prejudicando seu desempenho escolar, de modo geral. As estratégias metodológicas utilizadas nas oficinas devem diferir daquelas empregadas em sala de aula, a fim de oportunizar novas abordagens dos conteúdos e, assim, novas possibilidades de aprendizagem. Mesmo em sua fase inicial, é possível observar que o projeto de monitoria tem alcançado resultados significativos, tanto no que se refere aos aspectos cognitivos quanto no que tange à socialização. Tais progressos evidenciam-se tanto no relato dos professores e familiares, como no próprio desempenho das estudantes no decorrer das oficinas.

Palavras-chaves: metodologia, aprendizagem, alfabetização, letramento, ludicidade.

Abstrac: The project "Laboratory of Letters: innovating the teaching of mother tongue" has as main objective to review and reinforce the contents, as well as to develop skills related to the curricular component of Portuguese Language and Brazilian Literature offered to the Technical courses Integrated to Highschool of the Instituto Federal Farroupilha campus Saint Augustus. It is intended to use a diversified methodology, allowing the specific needs of students to be met. In this sense, Monitoring proposes to assist two students included whose literacy and literacy skills processes were not effective, harming their school performance, in general. The methodological strategies used in the workshops must differ from those used in the classroom, in order to create opportunities for new approaches to the contents and, thus, new learning possibilities. Even in its initial phase, it is possible to observe that the monitoring project has achieved significant results, both in terms of cognitive aspects and in terms of socialization. Such progress is evident both in the reports of teachers and family members, as well as in the students' performance during the workshops.

Keywords: methodology, learning, literacy, literary skills, playfulness.

INTRODUÇÃO

O objetivo central do presente projeto é fornecer revisão e reforço dos conteúdos, bem como desenvolver habilidades da língua materna para estudantes incluídos dos cursos Técnicos Integrados do Instituto Federal Farroupilha *campus* Santo Augusto. Para tanto, pretende-se utilizar uma metodologia diversificada, permitindo novas abordagens aos assuntos vistos em sala de aula, muitas vezes sem sucesso. Nesse sentido espera-se de maneira específica, promover a socialização das estudantes, favorecer o desenvolvimento da autonomia e contribuir para a construção de conhecimentos referentes às práticas de leitura, escrita, compreensão e interpretação textual.

Nessa perspectiva, considera-se relevante oportunizar aos educandos assistidos pela Capne (Coordenação de apoio às pessoas com necessidades específicas) a revisão e reforço de conteúdos, bem como o desenvolvimento de habilidades no componente curricular de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira. Soma-se a isso, a importância da proficiência em língua materna, tanto no que concerne à leitura quanto à escrita, para o bom desempenho do estudante nas demais disciplinas dos cursos. Além disso, o número expressivo de estudantes incluídos nos cursos Técnicos do IFFar, campus Santo Augusto, requer a diversificação de metodologias e materiais, a fim de favorecer o desenvolvimento das potencialidades destes estudantes.

Nesse sentido, a Monitoria propõe-se ao atendimento das duas estudantes incluídas cujos processos de alfabetização e letramento não se efetivaram, prejudicando seu desempenho escolar, de modo geral. Utiliza-se aqui os conceitos de alfabetização e letramento na perspectiva de Magda Soares, segundo a qual tais processos figuram como indissociáveis, ocorrendo simultaneamente. Assim, quando falamos em alfabetização estamos, ao mesmo tempo, preocupados com as questões referentes ao uso social da escrita e da leitura.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As estratégias metodológicas utilizadas nas oficinas devem diferir daquelas empregadas em sala de aula, a fim de oportunizar novas abordagens dos conteúdos e, assim, novas possibilidades de aprendizagem. Nessa perspectiva, realizar-se-á, primeiramente, pelos professores, a verificação das dificuldades apresentadas pelos estudantes assistidas pelo projeto. A partir disso, serão produzidos pelas monitoras, sob a supervisão dos professores, materiais adaptados às necessidades especiais das mesmas. Para isso, serão utilizados recursos como jogos de tabuleiro, memória e quebra-cabeça, sites educativos com foco na alfabetização, livros de literatura infantil e infantojuvenil, audiolivros, dinâmicas de dramatização e contação de histórias (onde as estudantes ora são espectadoras, ora personagens), a fim de proporcionar um processo de ensino e aprendizagem

mais lúdico e motivador. Cabe salientar ainda, que as oficinas serão realizadas periodicamente e mediadas pelas duas monitoras do projeto.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo em sua fase inicial, é possível observar que o projeto de monitoria tem alcançado resultados significativos, tanto no que se refere aos aspectos cognitivos quanto no que tange à socialização. Tais progressos evidenciam-se tanto no relato dos professores e familiares, como no próprio desempenho das estudantes no decorrer das oficinas. Em um dos casos, a estudante mostra-se entusiasmada com a crescente habilidade de leitura e capacidade de interação pelo código de escrita. No outro, percebe-se uma evolução significativa na interação social e interesse nas atividades propostas. Ainda no plano dos resultados, há que se computar que os docentes envolvidos terão a oportunidade de, reflexão sobre a prática e elaboração de novas metodologias e abordagens de ensino para os estudantes incluídos. Quanto às discentes imbuídas da tarefa de monitoria, convém salientar a possibilidade de, enquanto cidadãs em formação, construir uma compreensão privilegiada dos processos de inclusão, fundamentais na sociedade brasileira e, enquanto estudantes, perceber que os processos de ensino e aprendizagem podem ser descontínuos, mas que por diferentes estratégias pode-se alcançar resultados satisfatórias.

CONCLUSÕES

Infere-se, portanto, que os objetivos traçados neste projeto estão sendo paulatinamente alcançados. Isso porque, à medida que avança a realização das oficinas, percebe-se um aprimoramento no desempenho das discentes no processo de alfabetização. Em relação aos materiais e métodos utilizados, constatou-se que houve, por parte das estudantes incluídas, uma maior facilidade de entendimento do conteúdo da disciplina de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira através da aplicação de atividades lúdicas, quando comparado às atividades propostas em sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo: Parábola, 2008.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: LÍNGUA PORTUGUESA. Brasília: 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/portugues.pdf. Acesso em 6 jul 2022.

RAMAL, Andrea Cecília. **Educação na cibercultura – hipertextualidade, leitura e aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROJO, Roxane; ALMEIDA, Eduardo de Moura (Orgs.). **Multiletramentos na escola.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012, p 264.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros.** Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

POBREZA MENSTRUAL: UM TEMA ESCOLAR

MENSTRUAL POVERTY: A SCHOOL THEME

Mylena Rontani Da Costa; João Henrique Correa Pettenon; Laura Gabrieli Lopes Alves; Érika Malaquias Rener; Lauren De Borba Lazzaretti; Maria Aparecida Lucca Paranhos.

Resumo: A pobreza menstrual é um problema multidimensional e transdisciplinar que afeta meninas, mulheres (cis), pessoas não-binárias e homens trans devido à falta de acesso a recursos, infraestrutura e conhecimento para que tenham plena capacidade de cuidar da sua menstruação. Esse projeto visa a informar aos alunos sobre o problema, enfrentando um tema que é um tabu na sociedade atual. Objetiva, ainda, incentivar a empatia grupal, além de coletar produtos de higiene ao Coletivo Mulheres na Luta, que atua com pessoas em situação de vulnerabilidade social nos bairros da cidade de Santo Ângelo. Para desenvolver o projeto, foi realizada uma pesquisa embasada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e em textos que tratam sobre a falta de recursos para a saúde menstrual. Foram arrecadados produtos de higiene, pelos alunos dos terceiros anos, dentro do IFFar San. Após, foi realizada uma apresentação em slides e distribuídos panfletos sobre o tema, para turma 31 do Técnico Integrado em Agricultura. Os resultados da pesquisa mostram que a pobreza menstrual envolve pelo menos quatro ODS, sendo eles Saúde e bem-estar, Educação de qualidade, Igualdade de Gênero, e Água potável e saneamento. Esses objetivos referem-se desde a falta de estrutura dos espaços em que, principalmente mulheres em situação de vulnerabilidade vivem, estudam e/ou trabalham, até a necessidade de usar produtos impróprios para conter a menstruação. Por fim, foi possível perceber que a pobreza menstrual ainda é um tema muito estigmatizado e pouco discutido, que afeta milhares de mulheres cis, homens trans, pessoas não-binárias. É notória a importância de haver cada vez mais discussões sobre pobreza menstrual mostrando a valia das discussões sobre gênero nas escolas, além da empatia de todos, para que haja menos pessoas sofrendo diversos danos por conta da menstruação.

Palavras-chaves: Empatia, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, menstruação, vulnerabilidade.

Abstrac: Menstrual poverty is a multidimensional and transdisciplinary problem that affects girls, (cis) women, non-binary people and trans men due to the lack of access to resources, infrastructure and knowledge to fully manage their menstruation. This project aims to inform students about the problem, facing a topic that is taboo in today's society. It also aims to encourage group empathy, in addition to collecting hygiene products from the Coletivo Mulheres na Luta, which works with people in socially vulnerable situations in the neighborhoods of the city of Santo Ângelo. To develop the project, a survey was carried out based on the Sustainable Development Goals (SDGs) and on texts that deal with the lack of resources for menstrual health. Hygiene products were collected by third-year students within IFFar San. Afterwards, a slide presentation was made and pamphlets on the topic were distributed to group 31 of the Integrated Agricultural Technician. The survey results show that menstrual poverty involves at least four SDGs, namely Health and Well-being, Quality Education, Gender Equality, and Safe Water and Sanitation. These objectives range from the lack of structure of spaces in which, especially women in vulnerable situations, live, study and/or work, to the need to use inappropriate products to contain menstruation. Finally, it was possible to perceive that menstrual poverty is still a very stigmatized and little discussed topic, which affects thousands of cis women, trans men, non-binary people. The importance of having more and more discussions about menstrual poverty showing the value of discussions about gender in schools, in addition to everyone's empathy, so that there are fewer people suffering various damages due to menstruation.

Keywords: Empathy, Sustainable Development Goals, menstruation, vulnerability.

INTRODUÇÃO

A proposta de desenvolver este projeto se deu na disciplina de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, com o intuito de propor uma metodologia ativa que oferecesse aos alunos a oportunidade de identificar problemas reais e agir de maneira ativa e colaborativa em busca de uma solução. A escolha pelo grupo do tema “Pobreza Menstrual” deu-se pelos debates propostos pela mídia a partir da aprovação, no Congresso Nacional, do projeto de lei criando o Programa de Proteção e Promoção à Saúde Menstrual.

A pobreza menstrual é um problema multidimensional e transdisciplinar, que afeta meninas, mulheres cis, pessoas não-binárias, e homens trans devido à falta de acesso a recursos, infraestrutura e conhecimento para que tenham plena capacidade de cuidar da sua menstruação. No Brasil, 52% das mulheres já sofreram com a falta de acesso a produtos básicos para higiene menstrual (FRANCO, 2021).

A partir desta questão, esse projeto visa a incentivar a empatia grupal, bem como informar os alunos sobre o problema, enfrentando um tema que até os dias atuais é um tabu na sociedade. Além disso, objetivou coletar produtos de higiene para doação a pessoas em situação de vulnerabilidade social.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), o acesso à higiene menstrual deveria ser tratado como uma questão de saúde pública e de direitos humanos (ONU, 2015). No entanto, não só na sociedade em geral, mas dentre as pessoas que menstruam, ainda há muita falta de informação sobre isso e sobre o impacto na vida delas, além da imensa falta de suporte que enfrentam.

Este projeto tem base nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que constituem um ambicioso plano de ação para acabar com a desigualdade social, proteger o planeta e garantir a paz e a prosperidade de todos. A ação tem foco no ODS 3- Saúde e bem-estar, 4- Educação de qualidade, 5- Igualdade de gênero e 6- Água potável e saneamento.

O ODS 3 visa a assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. Sabe-se que milhares de pessoas que menstruam recorrem ao uso de outros tipos de materiais, como jornal, tecidos velhos, para conter a menstruação. Já o ODS 6, que trata sobre Água potável e saneamento e visa a garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos, também relaciona-se a este projeto uma vez que ainda existem muitos casos em que, principalmente, mulheres (cis) em situação de vulnerabilidade, não têm acesso à água e saneamento para fazerem o básico de sua higiene pessoal. Todas essas situações são potenciais causadores de problemas de saúde, como maior risco a infecções, irritações na vulva, desconforto, abalo psicológico, entre outros problemas.

O ODS 4, por sua vez, tem relação com a Educação de qualidade, a qual busca uma educação que, além de ser de qualidade, deve ser inclusiva e equitativa, por isso, o tema Pobreza Menstrual relaciona-se com este ODS, uma vez que a pobreza menstrual pode ser fator de estigma e discriminação, levando muitas vezes até ao abandono dos estudos. Tudo isso tem grande impacto na autoestima, formação escolar e, consequentemente, profissional, perpetuando o ciclo da pobreza (FRANCO, 2021).

Outra questão fortemente relacionada com o tema é a Igualdade de gênero, proposta pelo ODS 5 o qual busca, justamente, proporcionar oportunidades iguais para todas as pessoas, independentemente do gênero, acabar com discriminações contra as mulheres e contribuir para o empoderamento delas. A luta contra a pobreza menstrual contribui muito para o alcance deste objetivo, tendo como exemplo num futuro, a possibilidade de todas as mulheres (cis) poderem ir à escola e ao trabalho no seu período menstrual, sem receio de sofrer constrangimentos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A partir da discussão e escolha sobre o tema foi adotada a metodologia de pesquisa da revisão bibliográfica, na internet e leitura de relatórios sobre a pobreza menstrual, além da construção de apresentação em formas de slides e panfletos. Foram arrecadados produtos de higiene, entre os alunos dos terceiros anos do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) campus Santo Ângelo. Os produtos de higiene e absorventes coletados foram entregues ao Coletivo Mulheres na Luta e também para o Projeto de Extensão Letramentos que atua com imigrantes haitianos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento das pesquisas e realização do projeto, nota-se que é evidente que a pobreza menstrual ainda é um tabu. A questão se dá pela desigualdade social e de gênero, falta de saneamento básico e resultados da negligência das autoridades responsáveis para garantir dignidade mínima das pessoas que menstruam.

Com isso, faz-se necessário que o Governo Federal tome medidas eficientes no combate à pobreza menstrual, uma vez que foi aprovada a lei que cria o Programa de Proteção e Promoção à Saúde Menstrual, que prevê a distribuição de absorventes para pessoas em situação de vulnerabilidade, em escolas (AGÊNCIA SENADO, 2022).

No caso das mulheres encarceradas, cabe destacar que, conforme prevê a Lei de Execução Penal, o direito à saúde integral deve ser garantido pelo Estado na forma de atendimento médico, farmacêutico e odontológico (AGÊNCIA SENADO, 2022). Nessa lógica, as mulheres detentas devem, por lei, ter acesso aos itens de higiene básica, o que está longe de ser realidade. É, portanto, fundamental que o governo cumpra sua função, mas também, que a sociedade cobre ativamente estas ações.

CONCLUSÕES

Com este estudo, foi possível perceber que a pobreza menstrual ainda é um tema muito estigmatizado e pouco discutido, que afeta milhares de mulheres cis, homens trans, pessoas não-binárias. É notória a importância de haver cada vez mais discussões sobre pobreza menstrual mostrando a valia das discussões sobre gênero nas escolas, que promove a empatia de todos, para que haja menos pessoas sofrendo diversos danos por conta da menstruação. Além de ser necessária a aplicação de metodologias que visem a garantir a dignidade, por meio do acesso contínuo a produtos de higiene pessoal para pessoas em situação de vulnerabilidade, garantindo também que o período menstrual não seja mais um problema na vida dessas pessoas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNICEF e UNFPA, 2021. Pobreza Menstrual no Brasil: desigualdade e violações de direitos. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/media/14456/file/dignidade-menstrual_relatorio-unicef-unfpa_maio2021.pdf. Acesso em: 08 de mar. de 2022.

FRANCO, Ana Carolina e AISSA, Milena, 2021. Estas são as vítimas da pobreza menstrual. Disponível em: https://www.plural.jor.br/noticias/vizinhanca/estas-sao-as-vitimas-da-pobreza-menstrual/. Acesso em: 08 de mar. de 2022.

AGÊNCIA SENADO, 2022. Promulgada lei para distribuição de absorventes às mulheres de baixa renda. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/03/18/promulgada-lei-para-distribuicao-de-absorventes-as-mulheres-de-baixa-renda. Acesso em: 08 de mar. 2022.

ONU, 2015. Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 08 de mar. 2022.

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E OS PONTOS TURÍSTICOS DO MUNICÍPIO DE SEDE NOVA, NO RIO GRANDE DO SUL

SOCIOECONOMIC ASPECTS AND TOURIST ATTRACTIONS IN THE CITY OF SEDE NOVA, IN RIO GRANDE DO SUL

Bárbara Perassolo; Bernardo Reckziegel; Daiane Oliveira Bordim; Karinne Wendy Santos De Menezes; Maiara Katiussa Da Silva.

Resumo: Este estudo possui como objetivo principal apresentar um breve histórico, dados e informações referentes ao turismo e economia do município de Sede Nova, localizado no Noroeste do Rio Grande do Sul, para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico e documental para coleta de dados referentes a este município. Ao final da pesquisa, foi possível observar que a sua economia é movida predominantemente por atividades agropecuárias, e além disso, o município possui várias belezas naturais a serem contemplados.

Palavras-chaves: Economia, aspectos socioeconômicos, turismo, belezas naturais.

Abstrac: This study has as main objective to present a brief history, data and information regarding the tourism and economy of the municipality of Sede Nova, located in the Northwest of Rio Grande do Sul, for this, a bibliographic and documentary survey was carried out to collect data regarding to this municipality. At the end of the research, it was possible to observe that its economy is predominantly driven by agricultural activities, and in addition, the municipality has several natural beauties to be contemplated.

Keywords: Economy, socioeconomic aspects, tourism, natural beauty.

INTRODUÇÃO

Com esse presente trabalho, pretende-se retratar de maneira acessível e compreensível um estudo realizado em torno do município de Sede Nova, o qual localiza-se no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, apesar de ser uma cidade extremamente pequena, possui um bom desenvolvimento econômico e com a presença de alguns atrativos turísticos, que serão apresentados ao longo do trabalho. A seguir é possível visualizar a localização do município, e suas cidades vizinhas:



Figura 1- Localização do município na região

Fonte: Site Rota do Yucumã

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a elaboração deste trabalho, foi realizado um levantamento bibliográfico para identificação de dados e informações sobre o município de Sede Nova. Para isso, consultou-se principalmente o site oficial do IBGE, IBGE cidades e a página do município.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o site Portal férias, o município de Sede Nova, mais conhecido como o município da produtividade, teve seu início no dia 09 maio de 1988, sendo localizado na região Celeiro do Estado do RS. Em 1909, os primeiros imigrantes chegaram de Cruz Alta, Jaguari, Santa Maria e Palmeira das Missões, com o objetivo de adonar-se das terras, e por conta da alta qualidade do solo, que permitia uma boa produção de grãos os indivíduos acabaram permanecendo no território, se tornando os primeiros habitantes do local, que mais adiante se nomeou como Sede Nova. O primeiro comércio inaugurado na cidade foi em 1932, quando o município já contava com 100 habitantes, e sucessivamente, a cidade foi crescendo e com isso foram surgindo outros estabelecimentos. Atualmente, o IBGE (2021) estima que o município possui cerca de 2.875 pessoas e uma área em torno de 119,312km², segundo dados do IBGE (2019).

Sede Nova é considerado o município da produtividade por conta do seu grande destaque na produção agrícola , onde o IBGE (2019) demonstra que o PIB per capita do município foi em torno de R$ 40.703,80 no ano de 2019, esse valor é gerado principalmente pela produção de grãos (milho, soja e trigo), bovinocultura e suinocultura, além disso, o município possui destaque do cultivo da uva para a produção de vinho.

Em razão dessa produção de vinho, efetuada dentro do município, a cada 2 anos é tradição ocorrer a Viti Nova, evento que celebra a fabricação de vinhos empreendida pelos sede-novenses da cidade, nesta celebração além de serem servidos os vinhos produzidos, são oferecidos pratos típicos da culinária local, e para participar da mesma, é necessário pagar um certo valor. Por ser um evento que atrai muitos visitantes, torna-se oportunidade de crescimento para o município.

No que se refere aos pontos turísticos existentes no município, possui vários, porém dos mais conhecidos é possível citar a casa Holandesa, uma propriedade na localidade de Monte Belo (interior do município) é uma casa disponível para hospedagem e também para realizar eventos, dentro do local possui piscina, parque infantil, trilha ecológica, salão de eventos, um moinho, entre outras atrações. Abaixo uma imagem do local:



Figura 2- Casa Holandesa

Fonte: Site rota do Yucumã

Outro local interessante do município é o Sítio do Juarez, também localizado em Monte Belo, a principal pretensão do espaço é conscientizar o público da preservação do ambiente, é possível realizar trilhas ecológicas, visitar um museu e contemplar o restante das belezas naturais do local, que é bastante procurado para realizar ensaios fotográficos. A seguir, uma imagem do sítio:



Figura 3- Sítio do Juarez

Fonte:Site rota do Yucumã

CONCLUSÕES

Após a realização deste trabalho é possível concluir que o município de Sede Nova é bem pequeno e apesar de ser economicamente diversificado, a produção agrícola é essencial e indispensável para o desenvolvimento econômico do município. Assim como, dentro do seu território há pontos turísticos bem interessantes e que permitem admirar as maravilhas da natureza.

Destaca-se a importância deste tipo de pesquisa para o desenvolvimento intelectual dos discentes, a qual permite adquirir conhecimentos referentes a seus respectivos municípios, que na maioria das vezes não são transmitidos para a população em geral. Por conta desse fato, é relevante destacar a dificuldade de encontrar dados, principalmente de cidades menores.

Agradecimento

Agradecemos a nossa professora da disciplina de geografia por nos incentivar e apoiar durante o desenvolvimento deste presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEM-VINDO à Sede Nova! **Portal Férias, (**c2022). Disponível em: https://www.ferias.tur.br/cidade/8187/sede-nova-rs.html. Acesso em: 03 de ago. de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-eestados/rs/sede-nova.html. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

CASA Holandesa. **Rota do Yucumã,** [s.d.]. Disponível em: https://www.rotadoyucuma.com.br/atrativos-turisticos/casa-holandesa/. Acesso em: 07 de ago. de 2022.

SÍTIO do Juares. **Rota do Yucumã,** [s.d.]. Disponível em: https://www.rotadoyucuma.com.br/atrativos-turisticos/sitio-do-juares/. Acesso em: 07 de ago. de 2022.

VIOLÊNCIA DOMÉSTICA NA SOCIEDADE BRASILEIRA: A INFLUÊNCIA DO PATRIARCADO

DOMESTIC VIOLENCE IN BRAZILIAN SOCIETY: THE PATRIARCHY'S INFLUENCE

Lucas Costa De Oliveira; Ênio Grigio; João Guilherme Silveira Piovesan; Lauren De Oliveira Santos.

Resumo: O trabalho baseia-se na postagem, em formato de blog, confeccionada para a fase 5 da Olimpíada Nacional de História do Brasil. Todos os dias, mulheres são abusadas dentro de suas próprias casas, segundo a Agência da ONU para Refugiados, cerca de 84% dos casos de estupro e abuso sexual são praticados por parentes ou amigos das vítimas, portanto, infere-se que a maioria dos casos são praticados dentro da própria residência da mulher. O aumento desses casos pode ser reflexo da pandemia, tendo em vista que as mulheres - segundo também a Agência da ONU para Refugiados -, principalmente as de baixa renda, por ficarem "presas" dentro de suas casas e consecutivamente restritas ao trabalho, tornou-as dependentes de seus companheiros, logo não os denunciavam já que deles dependiam. Nota-se que, mesmo com a Lei Maria da Penha em vigência no Brasil, a violência à mulher - dentre elas, a doméstica - é normalizada e isso se deve à influência do patriarcado na sociedade brasileira e na sua formação que desde muito tempo, fora baseado nesse modo de pensar e ver o mundo e as mulheres.

Palavras-chaves: História, mulheres, violência.

Abstrac: Every day, women are abused inside their own homes, according to the UN Refugee Agency, about 84% of cases of rape and sexual abuse are committed by relatives or friends of the victims, therefore, it is inferred that the majority of cases are practiced within the woman's own home. The increase in these cases may be a reflection of the pandemic, given that women - also according to the UN Refugee Agency -, especially low-income women, because they are "trapped" inside their homes and consecutively restricted to work, have become the dependents of their companions, so they did not denounce them since they depended on them. It is noted that, even with the Maria da Penha Law in force in Brazil, violence against women - among them, domestic violence - is normalized and this is due to the influence of patriarchy in Brazilian society and its formation, which for a long time, it was based on this way of thinking and seeing the world and women.

Keywords: History, violence, women.

INTRODUÇÃO

O trabalho a seguir é o resultado da realização de uma tarefa, da fase 05, da 14ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). A ONHB é um projeto de extensão da Universidade Estadual de Campinas, desenvolvido pelo Departamento de História por meio da participação de docentes, alunos de pós-graduação e de graduação, com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Telecomunicações (MCTIC) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Foi criada com o objetivo de promover, no campo das ciências humanas, uma atividade que estimula o conhecimento e o estudo, desperta talentos e aptidões e, fundamentalmente, envolve os participantes em atividades de desafio construtivo.

Na edição de 2022, a ONHB levou seus participantes a refletir sobre o papel e a importância das mulheres na história e na sociedade brasileira e decidiu trazer esse tema para públicos mais amplos através de uma tarefa onde os participantes deveriam atuar na comunicação pública da ciência, por meio da elaboração de um blog e a publicação de "piados" (tweets - a rede social na Olimpíada era chamada de Piado). O tema escolhido para a realização desta atividade foi "vítimas de uma sociedade patriarcal". Ao compor as postagens fora pesquisado profundamente sobre o assunto, para que fosse possível produzir textos que atraísse a atenção do público geral. O tema proposto e sua composição classificou a equipe para a final presencial em Campinas/SP.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As diversas áreas do conhecimento têm procurado desenvolver estratégias para provocar o interesse dos estudantes e incentivar o estudo e a pesquisa. Entre as diferentes estratégias estão as olimpíadas de conhecimento, que são pensadas e organizadas para serem processos educacionais e não simplesmente competições que visam premiar os melhores estudantes. 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.

A ONHB é composta por seis fases de provas realizadas de forma online, com duração de uma semana cada. As questões são respondidas pelas equipes, formadas por um professor de história e três alunos.

Na fase 05, a ONHB preparou a plataforma para um Blog e para um Tweeter especialmente desenvolvido para a prova - o Piado. As equipes deviam preparar 1) um texto para o blog, de no máximo 5000 caracteres; 2) recuperar e comentar uma antiga questão sobre mulheres da ONHB, no "memória onhb"; 3) apresentar a própria equipe pela inclusão dos créditos da Tarefa e 4) produzir 5 "piados", alguns com imagens

(legendadas), e com a criação de hashtags.

Realizou-se uma ampla pesquisa através de uma miscelânea de mídias, tais como vídeos, documentários, notícias e principalmente dados estatísticos relevantes, encontrados em amplos formatos, cujos dados e informações analisaremos em resultados e discussões.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A naturalização da violência à mulher foi imposta pela sociedade há muito tempo. Todavia, recentemente, nota-se que a prática vem sendo debatida e questionada pela população em geral. A criação de leis que defendem a mulher foi uma, dentre muitas conquistas, que contrapõem a ideia da violência de gênero. Segundo o Atlas da Violência 2021, publicado pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), no ano de 2019, 3.737 mulheres foram assassinadas no Brasil, o que representa uma redução de 17,3% em números absolutos em relação a 2018, onde foram registrados 4519 homicídios.

Contudo, recentemente, tivemos retrocessos. Tais dados mudaram no ano de 2020, os quais apontavam que, a cada 8 minutos, uma mulher é vítima de violência sexual. Este aumento é explicado pela pandemia. Segundo a agência da ONU para Refugiados, o fato de as mulheres estarem "presas" dentro de casa impossibilitou-as de irem trabalhar, principalmente as de baixa renda, ou seja, tornou-as dependentes de seus companheiros, logo, não os denunciavam, visto que deles dependiam. Tal fonte relata, também, que 84,1% dos casos de estupro e abuso sexual são praticados por parentes ou conhecidos da vítima, informou, inclusive, que 57,9% das vítimas tinham no máximo 13 anos de idade, 18,7% tinham de 5 a 9 anos e 11,2% no máximo 4 anos.

Infere-se, portanto, que a maioria dos casos de violência à mulher é praticado em suas próprias residências. Mas, então, qual o motivo dessas violências ocorrerem em um espaço onde essas deveriam se sentir em segurança? A resposta mais plausível seria, logicamente, a influência do machismo- proveniente do patriarcado- na sociedade brasileira e o "pouco caso" que os agressores fazem às leis vigentes. Vivemos em uma sociedade patriarcal, onde o poder dos homens prevalece, estes ocupam mais facilmente cargos de liderança, seja profissionalmente ou na vida pessoal, governando sobre as mulheres.

A Lei nº 11340, popularmente conhecida como Lei Maria da Penha, foi sancionada em 7 de agosto de 2006, pelo então presidente da república Luiz Inácio Lula da Silva. Esta é composta de 46 artigos, distribuídos em seis títulos e cria mecanismos de prevenção e coibição à violência doméstica e familiar contra a mulher. A partir da aplicação de tal regimento, estes casos são julgados por Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher e não mais pelo Juizado Especial Criminal. Além disso, surge a possibilidade de o suspeito responder em prisão preventiva ou em flagrante, a depender do caso. Se antes mulher podia desistir da denúncia na delegacia, agora ela só pode fazê-la perante um juiz. A pena por agressão somada à Lei 11340/06 é detenção de 3 meses a 3 anos. Esse dispositivo é um marco na história do Brasil, pois torna constitucional o crime de agressão às mulheres, antes apenas com criação prevista pelo parágrafo 80 do artigo 226.

Levando-se em consideração esses aspectos, torna-se imprescindível a divulgação de tais dados à população, principalmente às mulheres, tendo em vista que elas devem ter conhecimento de seus direitos enquanto cidadãs. Contudo, não basta que as mulheres saibam a legislação, é necessário corrigir o problema em sua origem: os homens devem ter consciência do tema. Uma das maneiras de fazê-lo é colocando-o no currículo para que seja debatido em sala de aula. As mulheres não devem ser tidas como causa das agressões. Por exemplo, justificar que se cometeu um assédio devido ao modo como a mulher se vestia ou se portava é absurdo. É válido ressaltar que a orientação sexual do indivíduo não invalida as leis para com o mesmo, estas devem ser igualmente aplicadas a todos, como dita a Lei Maior do país. Não se cale, denuncie. Ligue 180 para a Central de Atendimento à Mulher.

Ao decorrer da pesquisa, nota-se que há diversas causas que podem ser consideradas como fatores chave na naturalização da violência doméstica. Um deles -e principal-, a sociedade patriarcal brasileira. Esta, segundo Marcia Tiburi em seu livro "Feminismo em comum: para todas, todes e todos", representa a estrutura que organiza a sociedade, favorecendo uns e obrigando outros a se submeterem ao grande favorecido que ele é, sob pena de violência e morte. Também consta em seu livro que é esta organização social que o feminismo busca desconstruir.

Esse modo de organização da sociedade brasileira normalizou -e normaliza- violentar aqueles que não lhe convém, e também segundo Marcia Tiburi em seu já descrito livro, pessoas que se identificam com o signo mulher e se negam a cumprir suas funções definidas pelo patriarcado (cuidar dos filhos, da casa e sexuais), são violentadas e desmoralizadas.

Atualmente, muitas coisas mudaram, principalmente com a chegada de leis que protegem as pessoas vítimas dessa sociedade patriarcal. Entretanto, "nem tudo são flores" e os dados não mentem: os casos de violência doméstica ainda não sumiram do mapa brasileiro e ainda afeta muitas mulheres, em especial, as de baixa renda, que dependem de seus companheiros para a própria sobrevivência.

CONCLUSÕES

A violência contra a mulher é sistemática e resultado direto da vida em sociedade patriarcal. Ainda que tenhamos leis que objetivam proteger as mulheres, elas se demonstram muitas vezes ineficazes, mesmo com os agravantes previstos em lei, porque, muitas vezes, há uma dependência da mulher em relação ao homem, seja financeira ou emocional, o que inviabiliza a mulher de denunciá-lo.

Houve um grande progresso nas últimas décadas, como a Lei Maria da Penha e afins. Contudo, o status quo segue inalterado, o que permite que a violência continue a existir em nossa sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- https://www.acnur.org/portugues/2020/11/25/violencia-contra-a-mulher-aumenta-durante-a-pandemia-de-covid-19/
- https://www.institutomariadapenha.org.br/lei-11340/resumo-da-lei-maria-da-penha.html

- https://jornalistaslivres.org/a-cada-8-minutos-uma-mulher-e-estuprada-no-brasil/
- https://www.politize.com.br/patriarcado/#:~:text=Na%20sociedade%20patriarcal%2C%20prevalecem%20as,ra%C3%A7a%2C%20g%C3%AAne
- https://www.politize.com.br/desigualdade-salarial-entre-homens-e-mulheres/?
- https://www.politize.com.br/&gclid=EAIaIQobChMIsoiXyN2M-AIV_2tvBB3jLQwqEAAYAiAAEgK--fD_BwE
- https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/artigos/1375-atlasdaviolencia2021completo.pdf
- https://www.politize.com.br/lei-maria-da-penha-tudo-sobre/
- https://www.institutomariadapenha.org.br/lei-11340/resumo-da-lei-maria-da-penha.html

INVESTIGAÇÃO-AÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISES EM ARTIGOS BRASILEIROS NA BASE DE DADOS SCIELO

ACTION RESEARCH AND SCIENCE TEACHING: ANALYSIS OF BRAZILIAN ARTICLES IN THE SCIELO DATABASE

Elen Stefani Riffel; Rúbia Emmel.

Resumo: O estudo apresenta uma revisão desenvolvida a partir da busca de artigos científicos brasileiros disponíveis na base de dados SCIELO no período de 2001 a 2020, delimitando a busca a formação de professores em Ciências da Natureza e investigação-ação. O objetivo geral desta pesquisa foi: analisar pesquisas produzidas no país analisando quais as relações entre investigação-ação e ensino de Ciências em artigos indexados no SCIELO. Caracteriza-se pela abordagem qualitativa, através de pesquisa documental, sendo utilizado como critério de busca e delimitação do recorte de análise os termos: Investigação-ação e Ensino de Ciências, cujo recorte da base de dados indicou um quantitativo de quinze pesquisas nesta delimitação, que foram analisadas por meio da análise de conteúdo. Assim, foi possível visualizar que a investigação-ação vem sendo utilizada nas pesquisas brasileiras ainda que de forma polarizada na região Sudeste, sendo raramente presentes nas pesquisas referentes ao ensino médio ou pós graduação stricto sensu de professores de Biologia. Portanto, através deste estudo foi possível perceber nos artigos apresentados a relevância da investigação-ação para a formação de professores, como forma de potencializar a prática docente no Ensino de Ciências.

Palavras-chaves: Pesquisa-ação, Ciências da Natureza, Formação de professores.

Abstrac: The study presents a review developed from the search for Brazilian scientific articles available in the SCIELO database from 2001 to 2020, delimiting the search for teacher training in Natural Sciences and action research. The general objective of this research was: to analyze research produced in the country, analyzing the relationships between action-research and science teaching in articles indexed in SCIELO. It is characterized by a qualitative approach, through documental research, being used as search criteria and delimitation of the analysis cut the terms: Research-action and Science Teaching, whose cut of the database indicated a quantitative of fifteen researches in this delimitation, that were analyzed through content analysis. Thus, it was possible to see that action research has been used in Brazilian research, albeit in a polarized way in the Southeast region, being rarely present in research related to high school or stricto sensu postgraduate studies of Biology teachers. Therefore, through this study, it was possible to perceive in the articles presented the relevance of action-research for teacher training, as a way of enhancing the teaching practice in Science Teaching.

Keywords: Action research, Natural Sciences, Teacher training.

INTRODUÇÃO

A investigação-ação (IA), que neste estudo é considerada como sinônimo de pesquisa-ação, consiste na reflexão do profissional da educação acerca de seus planejamentos pedagógicos e ações que podem ser tomadas (EMMEL; PANSERA-DE-ARAÚJO, 2017; LUNARDI; EMMEL, 2021; PERSON; GÜLLICH, 2013), se tornando uma prática fundamental para a formação inicial e continuada de professores. A IA pode direcionar a teoria-prática educacional para ser reflexiva, criativa e crítica, de forma que reinvente a prática docente, as instituições de ensino, bem como o currículo escolar, buscando responder às necessidades das vivências daquela determinada comunidade (PEREIRA,1998).

A partir da problemática apresentada, questiona-se: quais as relações entre investigação-ação e ensino de Ciências em artigos indexados no SCIELO? Desta forma , foram investigados artigos científicos na base de dados *Brazil Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) com palavras-chave referentes ao tema. O SCIELO é uma biblioteca virtual de revistas científicas brasileiras em formato eletrônico, sendo organizado e publicado textos completos de revistas na Internet (PACKER, e*t all*, 1998), sendo assim, O SCIELO possui coleções de revistas e artigos científicos, que estão disponíveis para consulta e download (EMMEL, 2011).

A IA para o desenvolvimento no ensino de Ciências, se torna significativo à medida que se desenvolvem e se observam os resultados que refletem nas práticas. Segundo Radetzke, Güllich e Emmel (2020), intervir com IA nos planejamentos da disciplina de Ciências repercute resultados positivos para a formação do profissional docente, pois proporciona melhor desenvolvimento no ensino dos conteúdos nas aulas de Ciências, considerando aspectos como a reflexão da prática e a constituição docente:

> é possível observar que as discussões desencadearam aos professores diálogos que se aproximavam de seus contextos escolares, no sentido de que pela reflexão da própria prática e pela produção de narrativas vai sendo possível evoluir em termos de compreensão da própria formação/constituição, ao passo que pelo questionamento e reflexão outras possibilidades vão tomando forma (RADETZKE, GÜLLICH e EMMEL, 2020, p. 8)

Considerando estes aspectos e com embasamento na teoria de Contreras (1994), compreende-se que a IA é um processo que desenvolve problemas formativos, dos quais "originam-se espirais reflexivas, que demarcam um ciclo: planejamento, ação, observação e reflexão"

(CONTRERAS, 1994, p. 4). Estas espirais reflexivas são desenvolvidas com o pensamento reflexivo do docente perante seu planejamento (EMMEL, 2019), a partir deste, que surgem ideias para aprimorar as práticas docentes (GÜLLICH, 2012), estas quando colocadas em ação surtem efeito positivo promovendo novas formas de ensinar no professor, podendo tornar a investigação-ação um processo ininterrupto. Demarcando ciclos reflexivos da investigação-ação, onde cada ciclo se torna uma recriação planejada e intencionada do docente, estes ciclos por sua vez, demarcam os giros das espirais reflexivas, são as marcas constitutivas de espirais reflexivas em expansão (EMMEL, 2015).

Assim, exploramos a hipótese de que a IA pode ser parte do processo formativo e da constituição de professores que ensinam Ciências. Desse modo, teve-se como objetivo geral: analisar pesquisas produzidas no país sobre IA e ensino de Ciências.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa no Ensino das Ciências apresenta uma abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2001), que foi desenvolvida através de pesquisa documental realizando-se leituras dos artigos identificados na base de dados SCIELO, sendo utilizado como critério de busca e delimitação do recorte de análise os termos: Investigação-ação e Ensino de Ciências, de modo a elaborar sínteses das pesquisas desenvolvidas. As questões éticas de pesquisa foram respeitadas, visto que foram analisados trabalhos acadêmicos selecionados em sites de domínio público na Web 2.0. Em tratamento aos dados coletados para a construção das referidas tabelas, os artigos encontrados foram nomeados por uma letra "A" (artigo) seguidas de numeração em ordem crescente: A1, A2 até A12.

Foi realizado a análise de conteúdo conforme Bardin (1977) que consiste em um conjunto de técnicas com a intenção de inferir conhecimentos relativos às condições de produção proposta em etapas:*"1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação"*. Nesse sentido, as pesquisas foram identificadas e classificadas, utilizando-se ferramentas como o Google Planilhas, bem como o Google Excel, a fim de facilitar a categorização, filtrando, explorando e analisando os dados que são de suma relevância para a pesquisa.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as análises dos dados, foram realizadas buscas no indexador de revistas SCIELO, do ano de 2001 até 2020, sendo catalogadas o total de 15 pesquisas. Sendo que com a palavra-chave "pesquisa-ação" foram encontrados 11 artigos, e com a palavra-chave "investigação-ação", identificou-se quatro artigos. Através de leituras realizadas para filtrar os artigos que realmente contemplavam os termos de busca Investigação-ação e Ensino de Ciências, foram selecionados 12 artigos, dos 15 encontrados no SCIELO. Dessa forma, os três artigos não foram incluídos, pois apresentavam um aspecto mais geral das áreas do conhecimento que as promovem, sendo encontradas pesquisas com ênfase na área da saúde pública, apresentando o significado de explorar um problema e agir, ou seja, as pesquisas não se detém no ensino de Ciências.

Os artigos catalogados apresentam-se no período de 2001 até 2020, onde a pesquisa se manteve quase escassa nos primeiros 15 anos (2001-2016), pois nos anos de 2004, 2007, 2009 e 2013 nem se obteve produção de pesquisa científica. Conforme apresenta a Tabela 1, no ano de 2018 obteve-se o ápice de publicações, constatando três pesquisas neste ano.

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS, POR ANO.

Ano	Artigos	Total
2001	A1.	1
2002	A2.	1
2003	A3.	1
2008	A4.	1
2014	A5.	1
2016	A6, A7.	2
2018	A8, A9, A10.	3
2019	A11.	1
2020	A12.	1

As pesquisas detiveram-se mais nos componentes curriculares (CCRs) da área de Ciências da Natureza do que em outros CCRs, apesar de que dos 12 artigos três apresentaram mais de um CCR na mesma pesquisa, e o CCR de biologia apareceu com apenas uma pesquisa. A partir deste cenário, percebe-se a importância da IA para formação de professores de Ciências, pois conforme Güllich (2012) a reflexão é um modo de operar na formação de professores, que demanda do coletivo, partindo dos desejos comuns, sendo pertinente e mais que necessária, devendo ser mediada com impulsos e mediação teórica. (GÜLLICH, 2012).

As regiões que estavam sendo mencionadas nas pesquisas catalogadas foram as seguintes: Sul, Sudeste e Nordeste. A região Sudeste esteve em maior proeminência, visto que historicamente, apresentou as primeiras universidades públicas do país, e por ser uma região bem populosa, há presença de mais incentivo e fomento à pesquisa.

A Região Sudeste também foi representada pelas revistas, sendo que a revista Ciência e Educação, identificou oito dos 12 artigos totais, esta revista pertence à Universidade Estadual Paulista (UNESP), que se localiza no estado de São Paulo/SP, onde o objetivo é publicar artigos científicos em acesso aberto sobre resultados de temas relacionados à educação em ciências, educação matemática e áreas afins, concentrando-se na região Sudeste do país. As revistas Pesquisa em Educação em Ciências e Brasileira de Ensino de Física, as quais apresentaram três e um artigos, respectivamente, as quais também localizam-se no estado de São Paulo.

Também identifica-se que a maior frequência de pesquisas na base de dados ocorreu no Ensino Superior (ES) com quatro pesquisas, e no Ensino Fundamental: Anos Finais com três pesquisas, os demais níveis de ensino (Ensino Fundamental: anos iniciais, Ensino Médio e Programa de Pós-graduação stricto sensu) abordaram as demais pesquisas. Com isso percebe-se a carência de pesquisas sobre IA na formação continuada, o que para Carvalho (2011), analisando a quantidade de pesquisas realizadas em programas de pós-graduação, percebeu-se que a IA é majoritariamente apresentada, restringindo-se apenas na formação inicial de professores não aparecendo em mesma proporção nos Cursos de Pós-Graduação Strictu Sensu.

Apesar de ser identificado o percurso que ainda é preciso percorrer para que, as pesquisas em IA avancem no meio docente, estas já apresentam um progresso considerável, visto que está surgindo nas escolas grupos de professores que se reúnem para estudar assuntos do seu cotidiano e analisar soluções para os mesmos (ALARCÃO, 2011). Dessa forma, identifica-se que a IA já está sendo reconhecida e utilizada por muitos professores do ensino fundamental e superior.

CONCLUSÕES

Através deste estudo foi possível perceber nos artigos apresentados a relevância da investigação-ação para a formação de professores, como forma de potencializar a prática docente no Ensino de Ciências. Conforme foi sendo analisado o recorte da base de dados, identificou-se uma carência no quantitativo de pesquisas ao longo dos 19 anos (2001-2020) presentes, onde o ano de 2018, ficou com maior número de pesquisas, apresentando três pesquisas.

A partir das análises levantadas, pode-se entender que ao longo do tempo, a IA foi se desenvolvendo em pesquisas no ensino de Ciências. Conforme Lunardi (2020), é possível perceber que as pesquisas em IA vem aumentando com o passar dos anos e que normalmente, acontecem em espaços de formação, inicial ou continuada de professores.

A base de dados revelou que a pesquisa em IA ainda é baixa no ensino de Ciências. Sendo assim, há um percurso que ainda é preciso percorrer para que, as pesquisas em IA avancem no meio docente. Vem surgindo nas escolas grupos de professores que se reúnem para estudar assuntos do seu cotidiano e analisar soluções para os mesmos (Alarcão, 2011). Dessa forma, identifica-se que a IA já está sendo reconhecida e utilizada por muitos professores brasileiros da Educação Básica e do Ensino Superior, mas que ainda necessita-se de mais fomento em seu entorno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva.8.ed.São Paulo: Cortez, 2011.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de Professores de Ciências tendências e inovações.São Paulo, 2011.

CONTRERAS, J. D. La investigación en la acción. Cuadernos de Pedagogía, Madrid: Morata ,1994.

EMMEL, R. o currículo e o livro didático da educação básica: contribuições para a formação do licenciando em ciências biológicas. Tese doutorado, Ijuí, 2015.

EMMEL, R; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. Cenários reflexivos na prática de ensino da formação inicial de professores em Ciências Biológicas. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2017.

EMMEL, R; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. “estado da arte” e coletivos de pensamentos da pesquisa sobre o livro didático no brasil .Tese doutorado, Ijuí, 2011.

GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. Cartografias do trabalho docente. Campinas: Mercado das Letras, 1998.

GÜLLICH, R. I. C. o livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-ação. Tese doutorado, Ijuí,p. 182-263, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: Epu, 2001.

LUNARDI, L.; EMMEL, R. . Os coletivos e os estilos de pensamento em pesquisas brasileiras sobre investigação-ação. Revista Educar Mais, p. 317, 2021.

PACKER, Abel Laerte, et all. SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. Artigos, Ci. Inf., Brasília, v. 27, n. 2, p. 109-121, maio/ago. 1998.

PERSON, V. A.; GÜLLICH, R. Investigação-ação em Ciências: a reflexão como categoria formativa de professores. In: VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 2013, Santo ngelo. Anais. Santo ngelo: FuRI, 2013.

IDENTIFICAÇÃO DE LÍQUENS: UMA ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO

IDENTIFICATION OF LICHENS: A DIDACTIC INTERVENTION STRATEGY IN TEACHING

Gilsileine Sampaio; Gustavo Marques Da Costa.

Resumo: Com o aumento da poluição atmosférica nos últimos anos, devido à queima de combustíveis fósseis, é necessário que medidas de monitoramento da qualidade do ar sejam realizadas. Dentre elas, a utilização de bioindicadores como os líquens, que são sensíveis aos poluentes atmosféricos. Eles classificados, de acordo com a forma e o tipo de crescimento, em crostosos, foliosos e fruticosos. O objetivo deste trabalho foi identificar líquens localizados em Vila Industrial no município de Campo Novo, Estado do Rio Grande do Sul em aula prática realizada com turmas do Ensino Fundamental da Escola Estadual Carlos Gomes no ano de 2019. O fragmento em estudo é composto por matas em áreas úmidas, do Bioma Mata Atlântica. Foram identificados os liquens, sendo que do tipo crostosos foram encontrados 7 exemplares pertencentes a família Arthoniaceae. Dos fruticosos, foram encontrados 3 exemplares da família Teloschistaceae, já os foliosos foram encontrados 10 exemplares, sendo 7 da Família Parmeliaceae e 3 Família Physciaceae, totalizando 20 exemplares de liquens coletados ao final da aula prática. Portanto, a prática contribuiu para o entendimento do conteúdo “Simbiose dos fungos” de forma mais eficaz e eficiente por parte dos alunos.

Palavras-chaves: Bioindicadores; Simbiose dos fungos; Ensino Fundamental. Bioindicators; Fungal symbiosis; Elementary School.

Abstrac: With the increase in air pollution in recent years, due to the burning of fossil fuels, it is necessary that air quality monitoring measures are carried out. Among them, the use of bioindicators such as lichens, which are sensitive to atmospheric pollutants. They classified, according to the shape and type of growth, into crusty, leafy and fruity. The objective of this work was to identify lichens located in Vila Industrial in the municipality of Campo Novo, State of Rio Grande do Sul in a practical class held with elementary school classes at the Carlos Gomes State School in 2019. The fragment under study is composed of forests in humid areas of the Atlantic Forest Biome. Lichens were identified, and crusted types were found in 7 specimens belonging to the Arthoniaceae family. Of the fruit trees, 3 specimens of the Teloschistaceae family were found, while the folios were 10 specimens, 7 of the Parmeliaceae family and 3 of the Physciaceae family, totaling 20 specimens of lichens collected at the end of the practical class. Therefore, the practice contributed to the understanding of the content “Symbiosis of fungi” in a more effective and efficient way by the students.

Keywords: Bioindicators; Fungal symbiosis; Elementary School. Bioindicators; Fungal symbiosis; Elementary School.

INTRODUÇÃO

1.Introdução

Devido ao aumento da poluição atmosférica nos últimos anos, ocasionado principalmente pela queima de combustíveis fósseis, é necessário que medidas de monitoramento da qualidade do ar sejam realizadas. No século XIX iniciou a aplicação de seres vivos para auxiliar na detecção de mudanças na qualidade do ar ou de ambientes com o uso dos chamados bioindicadores. Dentre os métodos biológicos, Fellenberg (1980) afirma que os líquens e os musgos epífitos são criteriosos na contaminação do ar, pois são vulneráveis aos poluentes devido a sua própria biologia. Anatomicamente, os líquens possuem ausência de estruturas como estômatos e cutícula, fazendo com que os gases e aerossóis sejam absorvidos pelo talo e difundem-se rapidamente pelo tecido onde está o fotobionte. Desta forma, não é possível excretar as substâncias tóxicas, ou a seleção destas que são absorvidas (MARTINS-MAZZITELLI et al., 2006, VALENCIA & CEBALLOS 2002). Os liquens apresentam desde formas muito simples até estruturas morfológicas e anatômicas bastante complexas. São classificados, de acordo com a forma e o tipo de crescimento, em crostosos,foliosos, filamentosos e fruticosos (LAKATOS et al., 2006).

Na maioria das vezes o assunto “Simbiose dos Fungos” é transmitido em sala de aula por meio de metodologias tradicionais, baseado na simples memorização dos conteúdos previamente propostos. Consequentemente, este modelo leva a uma baixa aprendizagem tanto no ensino de Ciências, bem como, no ensino de Biologia e desta forma dificulta a formação científica e a aprendizagem significativa do indivíduo.

O objetivo deste trabalho foi identificar líquens localizado no município de Campo Novo no Estado do Rio Grande do Sul em aula prática realizada com turma do Ensino Fundamental da Escola Estadual Carlos Gomes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Material e Métodos

O presente estudo foi conduzido na área de abrangência da localidade vila industrial no município de Campo Novo no noroeste do Rio Grande do Sul, localizada nas seguintes coordenadas geográficas: 27º59’04’’ S, 53º84’40’’ O, no ano de 2019. Caracterizada por ser uma área situada no

interior do município, com povoado de aproximadamente 100 pessoas, possuindo em sua comunidade a Escola Estadual Carlos Gomes. Atualmente, restam somente fragmentos da mata original, encontrando-se num estágio secundário. A área próxima a escola, foi dividida por trilhas totalizando 1100 metros aproximadamente, em cada trilha foram analisadas as árvores que tinham liquens ao longo do tronco por meio de fotos. Em relação a área estudada não há estudos relacionados a ecologia de líquens (Figura 1).

Para auxiliar na caracterização dos líquens encontrados, foram fotografados pelos próprios alunos com seus aparelhos móveis (celular e tablet).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados

Com o resultado do levantamento das espécies de líquens encontrados no fragmento de mata, os alunos analisaram e observaram as diferenças nas espécies encontradas. Foram identificados três tipos de liquens, sendo eles: crostosos, foliosos e fruticosos. Do tipo crostosos foram encontrados 7 exemplares os quais apresentavam coloração vermelha e cinza esverdeada, pertencentes a família *Arthoniaceae.* Dos fruticosos, foram encontrados 3 exemplares da família *Teloschistaceae,* já os foliosos foram encontrados 10 exemplares sendo 7 da Família *Parmeliaceae* e 3 *Família Physciaceae* totalizando 20 exemplares de liquens coletados ao final da aula prática.

Os tipos de líquens que indicam uma maior constância (riqueza) nas trilhas percorridas foram os liquens fruticosos e crostoso, seguindo dos foliosos. Os fungos liquenizados crostosos, também denominados micro líquens não possuem córtex inferior e aderem-se ao substrato por toda sua superfície inferior por meio das hifas da medula (NASH 1996; MARCELLI 2006).

Os liquens foliosos possuem organização dorsiventral com superfícies superiores e inferiores distintas (BÜDEL; SCHEIDEGGER, 2008), o talo apresenta estrutura laminar, não se prendendo diretamente ao substrato por sua medula (MARCELLI, 2006) e são encontrados sob uma grande variedade de tamanhos e diversidade de formas (BÜDEL; SCHEIDEGGER, 2008). Com base nas observações realizadas, as espécies foliosas são mais vulneráveis às mudanças no meio ambiente do que as crostosas. Dessa maneira, a ausência dos liquens foliosos favorece a expansão das crostosas, ou seja, quanto mais modificada a mata aumenta os liquens crostosos.

Os liquens fruticosos são formados por ramos, podem ser simples, divididos, cilíndricos ou achatados, possuem estrutura radial ou isolateral, densamente ramificados prendem se ao substrato por poucos pontos, crescem em rochas troncos e galhos de árvores, os liquens fruticosos são semelhantes a um arbusto (SPIELMANN, 2006).

Líquens do tipo fruticoso mostram que a área em estudo ainda apresenta certa preservação. Segundo Martins-Mazzitelli et al. (2006), esse grupo são os mais sensíveis à poluição atmosférica, sendo os primeiros a desaparecer em áreas muito poluídas. Esse resultado pode estar relacionado ao baixo tráfego veicular existente no local.

De acordo com, Martins, Käffer, Lemos (2008) alguns dos liquens são bioindicadores de qualidade do ar expondo as ocorrências e os impactos causados no ambiente indicando a presença de poluentes, dentre eles estão os liquens foliosos da família *Parmeliaceae, Physciaceae* e os fruticoso da familia *Teloschistacea*.

O fragmento de mata estudado caracteriza-se por exibir a intervenção antrópica direta e indiretamente não obtendo condições necessárias para o desenvolvimento dos líquens. Com base nas observações do local e nos registros fotográficos verifica-se a baixa diversidade de espécies. Muito provavelmente as atividades ocorridas na região no decorrer dos anos, como o desmatamento e queimadas contribuíram para a baixa diversidade de espécies.

CONCLUSÕES

Conclusão

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível identificar os liquens presentes no município de Campo Novo, e compreender a simbiose dos fungos no ambiente. Foi possível concluir que a partir das trilhas realizadas os liquens foliosos foram os que apresentaram maior diversidade, seguido posteriormente dos líquens crostoso, seguindo dos fruticosos. Porém os exemplares foliosos são mais frágeis as mudanças ambientais do que os liquens crostosos, e consequentemente quanto maior for o desaparecimento dos liquens foliosos contribui para o aumento dos crostosos, o que significa que quanto mais alterado o ambiente mais liquens crostosos. Entretanto, algo positivo foi observado: os liquens fruticosos foram poucos encontrados no fragmento indicando conservação do local. Portanto, essa prática contribuiu para o entendimento do conteúdo de forma mais eficaz e eficiente por parte dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências bibliográficas

Referências bibliográficas

BÜDEL, B; SCHEIDEGGER, C. **Thallus morphology and anatomy**. Pp. 40-68. In: Nash, T. H. III (Ed.) Lichen Biology. 2 ed. Cambridge, Cambridge University Press. 2008.

CANÊZ, L.S. & MARCELLI, M.P. 2006. **Gêneros de Parmeliaceae (Ascomycetes liquenizados) na localidade de Fazenda da Estrela, Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil.** Caderno de Pesquisa Série Biologia, 18(3):38-82.

FELLENBERG, G. (1980). **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: Springer Universidade de São Paulo.

LAKATOS, M; RASCHER, U & BUDEL, AB. 2006. **Functional of corticolous lichens in the understory of a tropical lowland rain forest**. Journal compilation. *New phytologist* 172: 679-695.

MARTINS, SUZANA MARIA DE AZEVEDO; KÄFFER, MÁRCIA ISABEL; LEMOS, ALESSANDRA. **Liquens como bioindicadores da qualidade do ar numa área de termoelétrica**. Rio Grande do Sul, Brasil. Hoehnea [online]. 2008, v. 35, n. 3. pp. 425-433. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2236-89062008000300011>. Acessado em 11 agosto 2022.

MARTINS-MAZZITELLI, S.M. A., MOTA FILHO, F.O., PEREIRA, E.C. & FIGUEIRA, R. 2006. **Utilização de liquens no biomonitoramento da qualidade do ar**. In: L. Xavier Filho, M.E. Legaz, C.V. Córdoba & Pereira, E.C. (eds.). Biologia de Liquens. v. 3, 4 ed. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro, pp. 101-133.

MOTA-FILHO, F. O.; PEREIRA, E. C.; SILVA, R. A.; XAVIER-FILHO, L. **Liquens: Bioindicadores ou biomonitores**. Portal Biomonitor, out. 2005. Disponível: <http://biomonitor.ist.utl.pt/biomonitor/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=9>

Acesso em: 22 mai 2022.

NASH III, T.H. 1996. Introduction. Pp. 1-7. In: Nash III, T.H. **Lichen Biology**. Cambridge, University Press.

SPIELMANN, A. A. **Fungos Liquenizados (Liquens)**. Programa de capacitação de monitores e educadores. Programa de Pós graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente – Instituto de Botânica, São Paulo: Brasil, 2006. Disponível em: <https://xdocs.com.br/doc/fungos-liquenizados-spielmann-marcelli-jn67v3rgzpor>. Acesso em: 10 de agosto de 2022.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO REMOTO

SUPERVISED CURRICULAR INTERNSHIP IN TIMES OF PANDEMIC: AN EXPERIENCE IN REMOTE TEACHING

Taisson Pedrozo Cogo; Alice Natalia Maccari; Liara Colpo Ribeiro;
Juliana Limana Malavolta.

Resumo: Este escrito tem como objetivo principal apresentar e refletir sobre as aprendizagens construídas e experiências vivenciadas no decorrer do Estágio Curricular Supervisionado II (ECS II) realizado remotamente junto à turma do 3º ano do Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável Integrado do IFFar - campus Jaguari, na disciplina de Biologia. Para tal, problematiza o ensino remoto (ER) e as dificuldades por ele impostas, bem como, expõe sobre a necessidade de adaptar estratégias e metodologias e sobre a utilização de tecnologias para superar as adversidades colocadas pelo distanciamento social. Conclui-se que a realização do ECS II no ensino remoto, mesmo impossibilitando a aproximação presencial com os estudantes, oportunizou experiências, desafios e aprendizagens que possivelmente não seriam concretizadas em um estágio realizado no ensino presencial. A experiência vivenciada permitiu explorar e refletir sobre diferentes estratégias, recursos e ações acerca da prática pedagógica docente, os quais serão cada vez mais comuns e necessárias em âmbito escolar presencial pós-pandemia, a exemplo da utilização de ferramentas/recursos digitais e desenvolvimento de metodologias ativas, evidenciando que frente às circunstâncias, tempos e espaços em que vivemos precisamos estar buscando ressignificação e qualificação aos nossos fazeres.

Palavras-chaves: Estágio Curricular Supervisionado; Ensino Remoto; Aprendizagens.

Abstrac: This work has as the mainly purpose to show and reflect about the built learnings and the experiences faced during the Supervised Curricular Internship II (SCI) remotely accomplished in the 3rd grade group of the Technical Course in Integrated Renewable Energy Systems at IFFar – Campus Jaguari, in the Biology subject. For surch, problematize the remote teaching (RT) and the difficulties imposed by it, as well, exposes about the necessity of adapting strategies and methodologies and about the uses of the technology to overcome the adversities posed by social distancing. It can be concluded that the accomplishment of the SCI II in the remote teaching even when making face-to-face contact with students was impossible, it provided opportunities for experiences, challenges and learning that could not possibly have been achieved in an internship carried out in face-to-face teaching. The experience allowed to explore and reflect about different strategies, resources and actions about the teaching pedagogical practice, which are increasingly common and necessary at the face-to-face school post pandemic, for example the uses of the digital tools/resources and development of the active methodologies, evidencing that in front of the circumstances, times and spaces that we live, it is necessary to search for ressignification and qualification of our tasks.

Keywords: Supervised Curricular Inter; Remote Teaching; Learnings.

INTRODUÇÃO

O ECS II é componente curricular do curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza (Edoc-CN) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha - *campus* Jaguari (IFFar-JA). O ECS II tem por finalidade a inserção em espaços educativos do Ensino Médio, por meio da observação e regência de classe, além da possibilidade de atuação nas diferentes modalidades, na disciplina Biologia e considerando as especificidades da Educação do Campo (IF FARROUPILHA, 2013).

No entanto, perante o surto da COVID-19 o ECS II foi realizado através do ER, o qual é conceituado por Cunha, Silva e Silva (2020, p. 32) como "o ensino emergencial desenvolvido de forma não presencial, por mediação ou não das tecnologias digitais, no contexto de pandemia".

Devido a este cenário, foram necessárias algumas adaptações e, para tal, a instituição estabeleceu o Documento orientador para realização de Estágio Curricular Supervisionado (ECS) remoto no referido curso, visando normatizar a organização, realização, supervisão e avaliação do ECS, desenvolvido remotamente. Este documento determinou a adoção de equivalências para o desenvolvimento do ECS II devido a necessidade de que todas as etapas pudessem ser cumpridas garantindo o distanciamento social.

Este escrito tem como objetivo principal apresentar e refletir sobre as aprendizagens construídas e experiências vivenciadas no decorrer do Estágio Curricular Supervisionado II (ECS II) realizado remotamente. Para tal, problematiza o ensino remoto (ER) e as dificuldades por ele impostas, bem como, expõe sobre a necessidade de adaptar estratégias e metodologias e sobre a utilização de tecnologias para superar as adversidades colocadas pelo distanciamento social.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O ECS II foi desenvolvido conforme as etapas previstas no Projeto Pedagógico de Curso seguindo as equivalências adotadas pelo documento orientador.

As atividades foram desenvolvidas junto à turma do 3º ano do Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável Integrado do IFFar-JA, na disciplina de Biologia, sendo que para melhor organização do ER, os semestres estavam organizados pela instituição em Blocos. Cada bloco estava dividido em 4 semanas, considerando os recursos digitais disponíveis e organizadas em interações síncronas e assíncronas com recomendações específicas de atividades a serem desenvolvidas. A intervenção na turma aconteceu no segundo bloco do 1° semestre de 2021.

Para o desenvolvimento das atividades de estágio, inicialmente foi construído um plano de trabalho para cada estudante ou dupla contendo todas as ações que seriam desenvolvidas ao longo do período de estágio de acordo com as equivalências apontadas, em conformidade com o Documento Orientador para o Estágio Remoto nos Cursos de Licenciatura do IFFar (2020).

No exercício do ECS II, foram desenvolvidas concomitantemente as etapas de pesquisa teórico-prática do cotidiano escolar e observação do trabalho docente em sala de aula. As atividades foram: leitura, análise reflexiva e sistematização dos dados e informações dos documentos institucionais, dos documentos que orientaram o trabalho pedagógico no ER, do Plano de Ensino e Plano de Trabalho para o ER da disciplina, além de, entrevista com a coordenadora do Curso e professora regente da disciplina desenvolvida de forma remota síncrona através da ferramenta de comunicação Google Meet.

A partir das informações coletadas nas observações foi elaborado o planejamento para regência de classe, decidindo sobre as metodologias, estratégias e recursos que seriam adotados seguido da produção dos materiais tendo como referência livros didáticos. Em seguida, desenvolveu-se a regência de classe através da disponibilização dos materiais teóricos, videoaulas e lista de exercícios, disponibilizados para acesso dos alunos via ambiente virtual de ensino e aprendizagem institucional. Além de terem sido ministradas duas aulas síncronas através da ferramenta de comunicação Google Meet, para retomada e mediação do conteúdo, auxílio aos estudantes na resolução e correção de exercícios c orrespondendo a metodologia sala de aula invertida.

Por fim, ocorreu a elaboração do relatório final, o qual compreende a escrita reflexiva sobre todas as etapas desenvolvidas durante o desenvolvimento do ECS II.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização do ECS no ER trouxe algumas potencialidades, mas também inúmeros desafios, especialmente no que diz respeito ao uso de metodologias e tecnologias. Devido a isso, a elaboração de um Plano de Trabalho proporcionou mais confiança para o desenvolvimento das atividades visto que um bom planejamento ajuda a decidir as estratégias mais adequadas para cada etapa a ser desenvolvida. Neste sentido, Vasconcellos (2000, p. 43) elucida que "planejar é elaborar o plano de intervenção na realidade, aliando às exigências de intencionalidade de colocação em ação, é um processo mental, de reflexão, de decisão, por sua vez, não uma reflexão qualquer, mas grávida de intenções na realidade".

A pesquisa teórico/prática do cotidiano escolar e observação do trabalho docente em sala de aula foram as primeiras etapas realizadas e proporcionaram subsídios para as etapas posteriores de planejamento e construção dos materiais e intervenções pedagógicas na turma.

Devido ao contexto do ER, os materiais preparados para ofertar aos estudantes precisaram ser organizados de forma resumida e/ou ilustrativa, em virtude deles estarem sozinhos durante a leitura e apropriação do conteúdo, também utilizamos recursos digitais interativos e metodologias ativas para procurar suprir as lacunas do ensino não presencial. Para Lovato et al (2018, p. 157) metodologias ativas de aprendizagem são aquelas em que "o aluno é o protagonista central, enquanto os professores são mediadores ou facilitadores do processo". Rêgo, Garcia, Garcia (2020) reiteram que a aplicação das mesmas

> nas diferentes áreas de conhecimento para engajamento dos alunos no ensino remoto visa possibilitar o envolvimento ativo do estudante no processo de aprendizagem, para ler, escrever, perguntar, discutir ou para a resolução de problemas e desenvolvimento de projetos (p. 8).

Os conteúdos trabalhados no ECS foram selecionados de acordo com as orientações da regente, dando sequência ao plano de ensino da disciplina de Biologia na turma do 3° SER, qual seja, conceitos centrais no estudo de genética e bases da hereditariedade: Fundamentos da genética Mendeliana. Para dar conta destes, foram produzidos diversos materiais e estratégias buscando utilizar programas e/ou ferramentas digitais que facilitassem a organização didático-pedagógica permitindo sintetizar e tornar mais atrativos os conhecimentos a serem desenvolvidos. Em vista disso, Dutra, Moraes, Guimarães (2021, p. 5) afirmam que "na Educação On-line, o docente atua como um facilitador entre o aluno e o conhecimento por meio da adoção das tecnologias digitais e suas implementações, mas também por intermédio de processos pedagógicos diferenciados e assertivos".

Como parte das estratégias e recursos utilizados com o intuito de potencializar o uso de tecnologias digitais, destaca-se o folder de apresentação dos estagiários produzido na ferramenta *Canva*; o material ilustrativo sobre os conceitos centrais no estudo de genética através da plataforma *Bio Render*; material teórico "Bases da hereditariedade: Fundamentos da genética Mendeliana" e lista de exercícios utilizando como referência livros didáticos; vídeo-aulas gravadas no *Powerpoint* e jogo quiz de perguntas sobre os fundamentos da genética utilizando a plataforma de gamificação *kahoot*.

Considerando essa experiência, ficou evidente que os alunos esperam que os encontros, síncronos ou assíncronos, sejam repletos de materiais atrativos, de fácil entendimento e principalmente que sejam construídos a partir dos saberes e experiências vivenciadas por eles, e que em nossa mediação encontrem o apoio necessário para suprir as dúvidas que surgirem durante os estudos, uma vez que a mediação e apoio do professor não se fazem de forma imediata e dinâmica como no ensino presencial.

Portanto, para que o processo de mediação seja efetivo no ensino-aprendizagem à distância é fundamental que se dispense dedicação e zelo na

elaboração dos materiais didáticos, pois, eles atuam como facilitadores desse processo (MILL, SILVA e GONÇALVES, 2018). Piffero et al (2020) consideram que aliar metodologias ativas e tecnologias digitais pensadas para que sejam aplicadas em determinado contexto, configura-se em potente instrumento para o processo de ensino e aprendizagem, em especial no ER.

No entanto, para que possamos "dar conta" da tarefa do saber - fazer necessitamos de uma formação de qualidade que proporcione conhecimento técnico/teórico e a experiência da inserção em sala de aula. Para tal, no curso de Licenciatura em Edoc - CN, encontramos aporte teórico e de vivências que incentivam a prática pedagógica considerando o estudante como sujeito ativo e protagonista no processo de aprendizagem.

Outro aspecto de destaque é que durante o ensino remoto foi imprescindível adequar as avaliações para que a aprendizagem fosse significativa, além de ser necessário redimensionar a complexidade de conhecimentos a fim de evitar que um mau desempenho se tornasse um fator desmotivador favorecendo a evasão ou abandono escolar. Assim, foi necessário repensar a forma e os instrumentos de avaliação e considerar que a tecnologia, de forma geral, é um elemento facilitador. Ainda que, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação não sejam o elemento único determinante no enfrentamento dos desafios educacionais, com o retorno do ensino presencial, certamente, indicam a possibilidade de "práticas mais colaborativas e relações mais horizontais entre professores e alunos" (DUTRA; MORAES; GUIMARÃES, 2021, p. 12).

Por conseguinte, a experiência vivenciada nos permitiu explorar diferentes estratégias, recursos e ações acerca da prática pedagógica docente, os quais serão cada vez mais comuns e necessárias em âmbito escolar presencial pós-pandemia, a exemplo da utilização de ferramentas/recursos digitais e desenvolvimento de metodologias ativas.

CONCLUSÕES

O ECS é uma etapa muito importante na formação do licenciando, pois, possibilita uma preparação para o mundo do trabalho inerente ao fazer docente, bem como, reconhecer-se enquanto futuro profissional de educação.

A realização do ECS II no ER mesmo impossibilitando a aproximação presencial com os estudantes, oportunizou experiências, desafios e aprendizagens que possivelmente não seriam concretizadas em um estágio realizado no ensino presencial.

O ER trouxe muitos desafios, observamos que a relação com a aprendizagem necessitou ser modificada, os estudantes precisaram mudar a relação com a construção do conhecimento devido a exigência por uma maior organização, autonomia e proatividade. Em relação a este contexto, Vieira et al (2020, p. 13), destaca a "necessidade de um modelo mental diferente, tanto de alunos quanto de professores, pois o processo exige ainda mais do aluno, que precisa dedicar, muitas vezes, um tempo ainda maior para acessar os materiais e estudar, geralmente, sozinho".

Diante disso, os professores, aqui incluindo estes estagiários, tiveram que ir em busca de novos conhecimentos com relação a recursos e metodologias que se adequassem a essa "nova sala de aula" que naquele contexto transferiu-se para o espaço virtual.

Conclui-se que, o ECS II foi de extrema importância para formação inicial de futuros educadores, porém, a aprendizagem não é estanque e o processo formativo se faz constante, pois, devido às circunstâncias, tempos e espaços em que vivemos sempre precisamos estar buscando ressignificação e qualificação aos nossos fazeres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, L. F. F.; SILVA, A. S.; SILVA, A. P. **O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia:** diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020.

IF FARROUPILHA. **Documento orientador para o ensino remoto nos cursos de licenciaturas do IFFar**, 2020.

_____. **Documento orientador para realização de Estágio Curricular Supervisionado Remoto no curso de Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza do IFFar *Campus* Jaguari.** Jaguari-RS, 2021.

_____. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Educação do Campo**. Jaguari-RS, 2013.

DUTRA, J. M; MORAES, A. F. M; GUIMARÃES, M. G. V. **Ensino Remoto e a Pandemia da Covid-19:** experiências e aprendizados. EmRede - Revista De Educação a Distância, v.8, n.1, 2021. Disponível em: https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/729. Acesso em: 22 de set. de 2022.

LOVATO, L. F.; MICHELOTTI, A.; SILVA, C. B.; LORETTO, E. L. S. **Metodologias Ativas de Aprendizagem:** uma Breve Revisão. Acta Scientiae, Canoas, v.20, n.2, 2018.

MILL, D.; SILVA, A. R.; GONÇALVES, M. R. Material didáticos para educação a distância. 2018. In: MILL, Daniel et al. (ed.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. UFSCar, 2018.

PIFFERO, E. L. F.; COELHO, C. P.; SOARES, R. G.; ROEHRS, R. **Metodologias ativas e ensino remoto de biologia:** uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 9, n. 10, 2020. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8465. Acesso em: 22 de set. de 2022.

RÊGO, M. C. F. D.; GARCIA, T. F. M.; GARCIA, T. C. M. **Ensino remoto emergencial:** estratégias de aprendizagem com metodologias ativas. 2020.

SANTOS, V. A. et al. O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. In: **Proceedings of the VII Congresso Nacional, de Educacao, Conedu, Edição Online**. 2020. p. 15-17.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento:** projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico. 9 ed. São Paulo: Libertad, 2000.

VIEIRA, K. M. et al. **Vida de Estudante Durante a Pandemia:** Isolamento Social, Ensino Remoto e Satisfação com a Vida. EaD em Foco, v. 10, n. 3, 2020.

ESTUDO DA MOTIVAÇÃO E SATISFAÇÃO NO TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO

STUDY OF MOTIVATION AND JOB SATISFACTION OF EDUCATION PROFESSIONALS

Milena Dos Santos Pires; Franciane Cougo Da Cruz Ceretta; Nandria Scherer; Luciana Rodrigues Vieira; Carlos Alberto Junior; Iochane Garcia Guimarães; Amanda Gomes Maidana.

Resumo: O estudo tem por objetivo estudar os fatores de motivação e satisfação no trabalho dos profissionais da educação. Para tanto, buscou entrevistar 20 profissionais de duas escolas municipais da cidade de Júlio de Castilhos/RS. A metodologia empregada define-se como um estudo de caso quanti-qualitativo, descritivo, bibliográfico, sendo classificado como uma survey. Os instrumentos de coleta dos dados obedeceram à versão adaptada de Fossile (2005). Avaliar quais fatores tornam os profissionais motivados é de extrema importância. Neste sentido, a realização das atividades e o relacionamento entre colegas, o desempenho profissional são fatores que não causam motivação, visto que estas condições são básicas para a promoção do bem-estar. Os fatores de satisfação com o trabalho modificam as relações do trabalho. Assim, ações específicas de melhor remuneração e benefícios devem ser implementadas objetivando a maior motivação e satisfação dos profissionais no ambiente escolar.

Palavras-chaves: Ambiente escolar. Motivação e satisfação. Profissionais da educação.

Abstrac: The study aims to study the factors of motivation and satisfaction in the work of education professionals. Therefore, it sought to interview 20 professionals from two municipal schools in the city of Júlio de Castilhos/RS. The methodology used is defined as a quantitative-qualitative, descriptive, bibliographic case study, classified as a survey. The data collection instruments followed the adapted version of Fossile (2005). Assessing which factors make professionals motivated is extremely important. In this sense, the performance of activities and the relationship between colleagues, professional performance are factors that do not cause motivation, since these conditions are basic for the promotion of well-being. Job satisfaction factors modify work relationships. Thus, specific actions for better remuneration and benefits should be implemented aiming at greater motivation and satisfaction of professionals in the school environment.

Keywords: School environment. Motivation and satisfaction. Education professionals.

INTRODUÇÃO

As equipes de trabalho são a fonte principal para o sucesso de uma organização e por essa razão as temáticas da motivação, satisfação e clima organizacional estão no centro das discussões do meio empresarial. Assim, as pessoas precisam sentir-se motivadas para desenvolver suas atividades, pois quando são lembradas, sentem-se recompensadas (MARQUES, 2019).

Segundo Duchini (2021) torna-se tão importante a gestão de pessoas na organização. Na falta de boas práticas de gestão, poderia não haver integração, treinamento e motivação entre os colaboradores, condições estas fundamentais para a eficácia da empresa. As mudanças que acontecem no interior das organizações podem prejudicar o desempenho das atividades e afetar o clima do local em que o colaborador atua, culminando na desmotivação da equipe.

Compreender os fatores que interferem no comportamento humano auxilia o gestor na criação e implementação de novas práticas organizacionais e também na manutenção e melhoria do que já vem sendo realizado. Este estudo se atém à temática da motivação e da satisfação dos profissionais da educação de duas escolas da rede municipal da cidade de Júlio de Castilhos-RS, uma ofertante da modalidade da educação infantil e outra do ensino fundamental de nove anos.

A questão que norteia este trabalho é qual a percepção com a motivação e a satisfação no trabalho dos profissionais da educação? O que os motiva ou desmotiva? O que propicia satisfação no trabalho? Para resolver a questão, os objetivos a seguir foram alinhados.

A pesquisa teve como principal objetivo analisar a motivação e a satisfação dos profissionais da educação, preocupando-se especificamente em: a) identificar o grau/nível de satisfação e motivação dos profissionais da educação e b) analisar os fatores de insatisfação e desmotivação.

O estudo estrutura-se da seguinte forma: primeiro são trazidas algumas das principais bases teóricas pertinentes ao tema seguidas dos procedimentos metodológicos utilizados. Após, são apresentados os resultados e as discussões, finalizando-se com as considerações finais.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A observação é empírica, sobre a problemática da motivação e da satisfação no trabalho dos profissionais na área de educação, na cidade de Júlio De Castilhos-RS. Isso reforçou a elaboração da pesquisa, definindo a escolha dos métodos e dos procedimentos utilizados, quando a seguir descreve-se sobre a contextualização da amostra, os procedimentos de coleta e da análise dos dados.

O estudo, descritivo e bibliográfico, foi também desenvolvido pelo método *survey.* No aspecto metodológico, este tipo de pesquisa tem tido predominância, embora a proporção de uso desse método venha diminuindo com o passar dos anos (OLIVEIRA, 2020). A pesquisa é classificada de natureza qualitativa e quantitativa. Esse um tipo de pesquisa, segundo Gonsalves (2007), que privilegia um caso particular, considerado suficiente para análise de um fenômeno, e possibilita um exame minucioso que auxilia no entendimento do problema estudado e que permite que se elabore propostas para sua modificação.

Quanto aos procedimentos de coleta e análise dos dados, foram entregues 35 questionários para os profissionais da educação de duas escolas municipais da cidade de Júlio de Castilhos, quando foram devidamente preenchidos 20 questionários. Após a tabulação dos dados realizou-se a análise por meio da estatística descritiva, e as interpretações foram realizadas com base na fundamentação teórica do trabalho.

Os questionários da hierarquia das necessidades motivacionais e da satisfação no trabalho foram adaptados da pesquisa de Fossile (2005) os quais, segundo este autor, cumprem duas funções que são descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo. A área da educação foi escolhida devido à concordância dos coordenadores em participar da pesquisa e dos colaboradores, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, posteriormente, será realizada uma devolutiva nas escolas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste momento da pesquisa foi realizada a análise dos dados obtidos por meio do questionário aplicado aos profissionais da área de educação e descritos os resultados. A pesquisa teve como objetivo realizar o levantamento da hierarquia das necessidades motivacionais dos entrevistados, tal como comparar analiticamente as informações atingidas pela tabulação das respostas do questionário.

O questionário das hierarquias das necessidades motivacionais é constituído de questões fechadas e havia um espaço aberto para quem se sentisse-se à vontade, para se justificar. Constava-se de seis tipos de necessidades apontadas, que deveriam ser listados pelo grau de importância: de 1, necessidade mais importante a 6 necessidades menos importante. Este estudo se ateve à temática da motivação e da satisfação dos profissionais da educação de duas escolas da rede municipal da cidade de Júlio de Castilhos-RS: uma ofertante da modalidade da educação infantil e outra do ensino fundamental.

Por meio deste estudo pode-se constatar que existe maior concentração de profissionais da educação, nas escolas analisadas, na faixa etária de 36 a 45 anos (30%), seguida de 25% dos entrevistados entre 46 e 55 anos de idade. Quanto à categoria sexo dos entrevistados observa-se uma significativa diferença, onde 90% dos respondentes são do sexo feminino e somente 10% dos entrevistados são do masculino. Quanto à categoria estado civil dos entrevistados, 40% são casados e 35% união estável e 25 % são solteiros. Quanto à categoria cargo, 70% tem a ocupação como professor, 15% como monitores de turmas e outros 15% como supervisores e auxiliares de escola. Quanto a escolaridade dos entrevistados, possuem graduação completa 57,9%, sendo a maior porcentagem. Em seguida, 15,8% tem graduação incompleta, 10,5% tem pós-graduação. Para o funcionamento das escolas, este quadro é bastante razoável.

Quanto as hierarquias das necessidades motivacionais dos colaboradores percebeu-se que a maioria dos profissionais (55%) considerou as necessidades sociais menos importante. Para as necessidades fisiológicas 80% considerou mais importante. Em relação a necessidade de status ou estima 70% considerou mais importante. Em seguida, 60% considerou a necessidade de recompensa mais importante, onde 40% considerou a necessidade de auto realização mais importante.

CONCLUSÕES

Estudar a motivação dos profissionais é um tema instigante devido à complexidade do tema e sua relevância para gestão de pessoas e para a literatura. Neste sentido pesquisar necessidades socioemocionais dos profissionais da educação reforçou a importância de desenvolver ações que possam transformar o trabalho mais satisfatório.

Nesta perspectiva, o objetivo geral do estudo se fundamentou na percepção de como estava a motivação e a satisfação no trabalho dos profissionais da educação, considerando que as pessoas passam muito tempo no ambiente, ou seja, a motivação no trabalho é um elemento fundamental na vida das pessoas.

Pontua-se como limitações do estudo o curto tempo de coleta e a tabulação dos resultados, ficando evidente a necessidade de continuação da pesquisa, com uma melhor identificação dos profissionais e aumentando o número da mostra e de escolas investigadas. Por fim a presente pesquisa apresenta relevância para a sociedade e para a mudança na gestão e do ambiente de trabalho. Torna-se importante que estudo seja aprimorado e que possa contribuir, ainda mais, com um diagnóstico de motivação e satisfação completa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUCHINI, N. M. S. Governo das sociedades, clima organizacional e desenvolvimento de pessoas: ferramentas estratégicas para aumentar a eficiência em organizações de gestão familiar. 2021. Dissertação de Mestrado.

MARQUES, A. F. B., PEREIRA, J. S.; MENDES, M. C. D. S. Comportamento organizacional: análise do impacto de funcionários satisfeitos e insatisfeitos no ambiente laboral. 2019. Disponível em: http://hdl.handle.net/123456789/3345. Acessado em 19 de junho de 2022.

OLIVEIRA, X. L. C.; CABANNE, C. L. S. M.; TEIXEIRA, R. M. Metodologias qualitativas de pesquisa em empreendedorismo: revisão de estudos nacionais publicados de 2010 a 2015. Revista da micro e pequena empresa, v. 14, n. 1, p. 3-25, 2020

A UTILIZAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM (OA) DURANTE O ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA: A PERSPECTIVA DE ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL.

THE USE OF LEARNING OBJECTS (LO) DURING THE TEACHING OF SCIENCES/BIOLOGY: THE PERSPECTIVE OF STUDENTS OF THE BIOLOGICAL SCIENCES COURSE AT THE INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL

Karine Franco Schalemberger; Bruna Rodrigues Medeiros; Bruna De Mattos Rodrigues.

Resumo: O presente trabalho teve o viés de identificar como alunos de graduação em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul compreendem a utilização de Objetos de Aprendizagem (OA) durante as aulas de Ciências. Para isso, foi compartilhado com os estudantes um OA desenvolvido pelas autoras enquanto bolsistas do Programa de Educação Tutorial (PET), juntamente com um formulário do Google Forms contendo questões relacionadas ao tema. Pode-se identificar, que a utilização deste tipo de ferramenta é compreendida pelos estudantes de graduação como importante para o ensino de Ciências, visto que facilita o estudo através da utilização de vídeos, imagens, animações e outros objetos.

Palavras-chaves: Objeto de aprendizagem, ferramenta, aprendizagem.

Abstrac: his study aimed to identify how undergraduate students in Biological Sciences at the Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul understand the use of Learning Objects (LO) during Science classes. For this, an LO developed by the authors was shared with the students while they were scholarship holders of the Tutorial Education Program (PET), along with a Google Forms form containing questions related to the topic. It can be identified that the use of this type of tool is understood by undergraduate students as important for the teaching of Science, since it facilitates the study through the use of videos, images, animations and other objects.

Keywords: Learning object, tool, learning

INTRODUÇÃO

Facilitar o processo de ensino e a compreensão de conhecimentos de forma mais simples e didática é um desafio para os docentes. A introdução de materiais didáticos e ferramentas digitais que oportunizem compreender os conteúdos de forma mais clara tem sido algo comum, como é o caso dos Objetos de Aprendizagem (OA). Desde os anos 2000, caracteriza-se os OA como ferramentas didáticas destinadas a auxiliar os processos de ensino e aprendizagem (Carneiro e Silveira, 2014). Tarouco et al. (2003) destacam que:

> Um Objeto de Aprendizagem é qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem, termo geralmente aplicado a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos visando a potencializar o processo de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado.

Dessa maneira podemos compreender que os objetos de aprendizagem podem ser qualquer instrumento ou ferramenta que auxilie o processo de aprender. Porém alguns autores introduzem ao conceito de OA, o termo digital/virtual como é o caso de Wiley (2000), que diz que os OA são todo e qualquer objeto digital que seja utilizado como suporte durante o processo educativo e que podem ser reutilizados em diferentes situações. Portanto, o significado e conceito de "Objetos de aprendizagem" varia de autor para autor. Porém, podemos identificar que todos estão ligados a promover que a aprendizagem aconteça de forma facilitada. Nesse sentido, podemos compreender como um OA: textos digitalizados, vídeos, animações, jogos educativos e outros recursos digitais que podem ser utilizados para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

As características apresentadas pelos OA podem ser agrupadas em dois segmentos: pedagógica e técnica. Para Dias et al. (2009) os aspectos pedagógicos estão relacionados a facilitar o processo de ensino e aprendizagem, enquanto aspectos como: confiabilidade, portabilidade, acessibilidade, usabilidade etc, são considerados características técnicas (Braga, 2012). Dentre as atividades desenvolvidas pelo Programa de Educação Tutorial - PET Biologia do Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul (IFFar SVS), destaca-se a realização de atividades didáticas voltadas ao ensino de Ciências/Biologia. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma Objeto de aprendizagem (OA), desenvolvido por duas graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e bolsistas PET voltado ao ensino de zoologia, especificamente sobre o grupo dos mamíferos para alunos da Educação Básica (EB).

Além disso, o trabalho traz o resultado de uma pesquisa que busca compreender como alunos do curso de graduação em Ciências Biológicas do mesmo Instituto, compreendem o uso destas ferramentas durante as aulas de Ciências/Biologia e como estes avaliam o material desenvolvido pelas bolsistas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizado um estudo em livros e artigos sobre o grupo Mammalia, a fim de adaptar a linguagem à faixa etária dos estudantes. Após isso, foi realizada uma busca no Banco de dados gratuito *Pixabay*, para obtenção de imagens de mamíferos. Para montagem do OA, o qual foi intitulado "*Aprendendo sobre os mamíferos: uma breve introdução*" foi utilizada a plataforma *Canva*, de modo que as informações foram esquematizadas, de maneira a apresentar as principais características do grupo. O Objeto apresenta informações sobre cada uma das ordens (Figura 1 e 2) que compõem o grupo *Mammalia,* destacando imagens, vídeos e curiosidades acerca das respectivas ordens.

Figura 1 e 2 - Capa do OA e das ordens abordadas.



Fonte: Registro fotográfico das autoras.

O OA até o presente momento não foi utilizado com alunos da EB, desse modo foi realizada uma pesquisa com alunos dos cursos de graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul (IFFar SVS). O objetivo foi identificar a percepção destes sobre o material didático desenvolvido, além de compreender a opinião dos alunos sobre a utilização deste tipo de atividade durante as aulas de Ciências e Biologia. Para isso foi desenvolvido através da plataforma *Google Forms*, um formulário o qual contém seis perguntas (Quadro 1) sobre o tema da atividade, este foi disponibilizado aos participantes através de e-mail e grupos de *whatsapp* das turmas.

Quadro 1 - Questões que compõem o formulário de pesquisa.

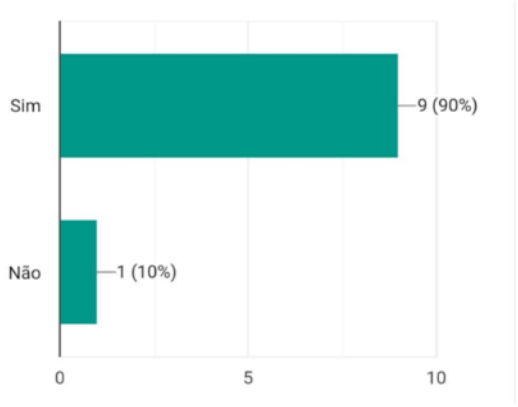
Pergunta	Descrição da pergunta
1	O que você entende por objeto de aprendizagem?
2	Você desenvolveu algum objeto de aprendizagem na graduação? Se a resposta for sim, sobre qual tema. ( ) Sim ( ) Não
3	Você acredita que os objetos de aprendizagem são importantes durante o ensino de Ciências/Biologia? ( ) Sim ( ) Não
4	Caso a resposta da pergunta 3 tenha sido sim, em uma escala de 1 a 5 onde: 1 é ótimo e 5 péssimo, o quão relevante você acha a realização dessas atividades em sala de aula.
5	Em relação ao objeto intitulado "", desenvolvido para trabalhar o ensino do grupo Mammalia avalie segundo de acordo com as categorias abaixo: Clareza das informações: Criatividade: Acessibilidade: Reusabilidade: Adaptação do conteúdo a modalidade de ensino: Qualidade:
6	Em relação ao objeto de aprendizagem faça sugestões caso ache necessário.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O formulário foi disponibilizado para alunos de três turmas do curso de graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas, o qual foi respondido por 10 (dez) alunos. Inicialmente, estes foram questionados sobre o que eles compreendem como OA, para o participante A um OA "é *um mecanismo de criação de conteúdo no qual o aluno pode interagir, utilizar o recurso. Este objeto de aprendizagem pode ser um jogo, a gamificação está cada vez mais presente*", o participante B descreve que corresponde a "*algo dinâmico, interativo, lúdico, que seja utilizado como complemento de uma aula ou uma revisão do conteúdo aprendido*", e para o participante C, OA é "*qualquer atividade, digital ou não, que possa ser utilizada para ensinar*". Podemos ver que as respostas variam bastante, no entanto ambas seguem a mesma perspectiva de que os OA são ferramentas voltadas a facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Como citado anteriormente, o conceito de OA varia de autor para autor, no entanto o papel educativo está presente em todas as definições (Carneiro e Silveira, 2014; Tarouco et al., 2003; Wiley, 2000). Dos participantes da pesquisa, 90% tiveram oportunidade de desenvolver um OA durante a graduação (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Pergunta do formulário de pesquisa "Você desenvolveu algum objeto de aprendizagem na graduação?".



Fonte: elaborado pelas autoras.

Dentre os objetos desenvolvidos destacam-se materiais voltados ao ensino de: zoologia (aves, mamíferos e peixes), biologia celular (organelas, lipídios e proteínas, respiração celular) e outros. Em relação ao OA desenvolvido pelas autoras, os participantes descreveram como: interessante, criativo, conveniente com o ano de ensino proposto e ilustrativo seja através de vídeos ou animações.

Além de informativo, o OA buscou ser criativo trazendo informações visuais através de animações, vídeos e imagens. A figura 3 retrata uma das diferentes curiosidades que o OA apresenta, e que associa o conhecimento formal a um desenho animado conhecido por muitas crianças, tornando mais lúdica a atividade.

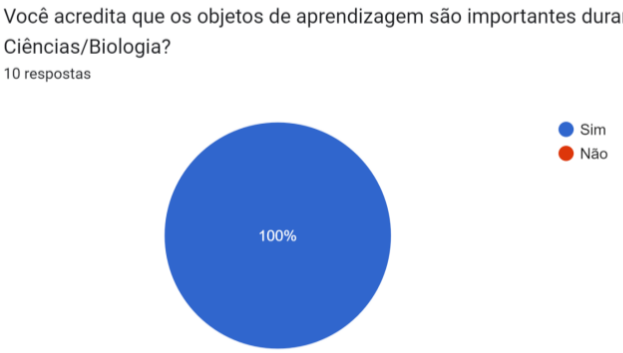
Figura 3 - Curiosidade "Você sabia que o Pepe Le Ore não é um gambá?"



Fonte: elaborado pelas autoras.

Em relação a importância da utilização deste tipo de atividade durante as aulas de Ciências/Biologia todos os participantes acreditam que sim, este tipo de material é importante (Gráfico 2). As autoras deste trabalham, acreditam que este tipo de atividade auxilia o professor em sala de aula, além de facilitar que certos conhecimentos sejam apreendidos de forma mais dinâmica.

Gráfico 2 - Pergunta do formulário de pesquisa "Você acredita que os objetos de aprendizagem são importantes durante o ensino de Ciências/Biologia?".



Fonte: elaborado pelas autoras.

CONCLUSÕES

Os objetos de aprendizagem são ferramentas interessantes pois correspondem a uma diversidade de objetos que podem facilitar o ensino e aprendizagem de Ciências/Biologia. Vídeos, imagens, jogos, ilustrações podem chamar a atenção dos estudantes tornando assim a atividade mais dinâmica e oportunizando o estudante ser mais ativo durante a atividade.

Agradecimento

Instituto Federal Farroupilha professore e coordenador Felipe Amorim Fernandes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, E. V. B.; FLORES, M. L. P. Objeto de aprendizagem: conceitos básicos. In: BRAGA, J. C. **Objetos de aprendizagem:** volume 1 - introdução e fundamentos. Santo André: Editora UFABC, 2014.

BRAGA, J. C et al. Desafios para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem reutilizáveis e de qualidade. In**: DESAFIE**! 2012, Curitiba. Anais... Curitiba-PR: CEIE/SBC, 2012. p. 90-99.

DIAS, C. L. et al. Padrões abertos: aplicabilidade em Objetos de Aprendizagem (OAs). In: BRAGA, J. C. **Objetos de aprendizagem**: volume 1 - introdução e fundamentos. Santo André: Editora UFABC, 2014.

CARNEIRO, M. L. F.; SILVEIRA, M. S. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em revista.** n. 4, p. 235-260, 2014.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. C. J. M.; TAMISIUNAS, F. R. Reusabilidade objetos educacionais. **Novas tecnologias na educação.** v. 1, n. 1, 2003.

TAROUCO, L. M. R et al. **Objetos de Aprendizagem:** teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

WILEY, D. **Learning objects need instructional design theory**. The ASTD e-learning handbook, 2002.

CRENÇAS DE AUTOESTIMA E DE AUTOEFICÁCIA NO CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19

BELIEFS IN SELF-ESTEEM AND SELF-EFFICACY IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

Nandria Scherer; Elvis Grigolo Dos Santos; Franciane Cougo Da Cruz Ceretta; Iochane Garcia Guimarães; Carlos Alberto Junior.

Resumo: O estudo analisa a influência das crenças de autoestima sobre as crenças de autoeficácia dos estudantes de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia IFFarroupilha (IFFAR), Campus Júlio de Castilhos, no contexto do Covid-19. Metodologicamente o estudo define-se como quantitativo, descritivo, transversal, uma survey com dados coletados em outubro de 2021, junto a 104 estudantes de seis cursos de graduação. Um questionário estruturado foi aplicado buscando caracterizar o perfil sociodemográfico e as crenças de autoestima e de autoeficácia dos estudantes em um momento pandêmico. Os dados de perfil foram tabulados, analisados no Excel e apresentados por meio de tabelas de frequência, enquanto os aspectos socioemocionais foram analisados por meio da estatística descritiva e da técnica de Regressão Linear (RL). Os resultados obtidos demonstraram que as crenças de autoestima e de autoeficácia se apresentaram acima da média. As crenças de autoestima explicam 31% da autoeficácia dos estudantes. Conclui-se que, mesmo em tempos de crise, possuir uma percepção positiva e saudável de si, de quem se valoriza e está satisfeito com seu modo de ser e pensar, expressa autoestima. Isso pode refletir em uma maior autoeficácia que representa a convicção de ser capaz de governar, satisfatoriamente, os acontecimentos da vida.

Palavras-chaves: Autoestima. Autoeficácia. Covid-19. Regressão Linear.

Abstrac: The study analyzes the influence of self-esteem beliefs on the self-efficacy beliefs of undergraduate students at the Instituto Federal Institute of Education, Science and Technology IFFarroupilha (IFFAR), Campus Júlio de Castilhos, in the context of Covid-19. Methodologically, the study is defined as quantitative, descriptive, transversal, a survey with data collected in October of 2021, along with 104 students from six undergraduate courses. A structured questionnaire was applied seeking to characterize the profile sociodemographic and students' self-esteem and self-efficacy beliefs in a pandemic moment. the profile data were tabulated, analyzed in Excel and presented through frequency tables, while the socio-emotional aspects were analyzed using descriptive statistics and the Linear Regression (RL) technique. The results obtained showed that self-esteem and self-efficacy beliefs were above average. Self-esteem beliefs explain 31% of the student self-efficacy. It is concluded that, even in times of crisis, having a positive and healthy perception of oneself, of he values himself and is satisfied with his way of being and thinking, expresses self-esteem. This may reflect a greater self-efficacy that represents the conviction of being able to govern, satisfactorily, the events of life.

Keywords: Self esteem. Self-efficacy. Covid-19. Linear Regression.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa buscou analisar a influência das crenças de autoestima sobre as crenças de autoeficácia dos estudantes de graduação do IFFar, Campus Júlio de Castilhos, no contexto do Covid-19. No total 104 alunos, de seis cursos de graduação, participaram da pesquisa. De modo geral, após análise os dados por meio da estatística descritiva, os resultados foram satisfatórios apresentando resultados de níveis de autoestima e autoeficácia acima da média. Isso possibilitou compreender que mesmo frente as adversidades apresentadas pelo momento de pandemia os estudantes conseguiram manter seus níveis de autoestima e de autoeficácia favoráveis. Era necessário também verificar o relacionamento das crenças de autoestima com a as de autoeficácia dos estudantes de graduação do IFFar. Para isso, foi realizada a análise dos dados por meio da técnica estatística de Regressão Linear Simples (RLS) para obter a relação entre os construtos.

Percebeu-se que as crenças de autoestima refletem em 31% (R2) nas crenças de autoeficácia. Logo, possuir uma percepção positiva e saudável de si, de quem se valoriza e está satisfeito com seu modo de ser e pensar, expressa autoconfiança e isso reflete em uma maior autoeficácia que representa a convicção de ser capaz de realizar uma tarefa específica. Possuir autoestima reflete na ação de poder governar acontecimentos gerando efeitos almejados, aumentando a capacidade de melhor resultados na vida, inclusive os acadêmicos.

O estudo teve como principal limitação a dificuldade de acesso aos estudantes de graduação para responderem ao questionário. Esperava-se alcançar um quantitativo de respostas proporcional entre os cursos, porém o maior número de respondentes foi os estudantes do Curso de Administração, pela proximidade. Outra limitação foi o fato da abordagem aos estudantes ter sido, exclusivamente, online já que no período de aplicação da pesquisa ainda não haviam atividades presenciais de ensino no IFFar, devido ao momento de pandemia.

A pesquisa será, de grande valia, para a gestão do campus Júlio de Castilhos, e para as demais instituições interessadas no estudo, uma vez que analisa as variáveis socioemocionais dos estudantes de nível superior. Essa questão ainda é pouco investigada na literatura e ainda não existem

políticas públicas estabelecendo ações para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais nos estudantes a nível superior, o que já é exigido para estudantes da educação básica, definido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Isso confirma a relevância e atualidade do estudo que também fornece um feedback dos aspectos emocionais dos estudantes, aos gestores e docentes, uma análise que é essencial para a obtenção de resultados, com sucesso, na academia. Contudo, infelizmente, as variáveis socioemocionais ainda são pouco considerados para a definição de estratégias institucionais. Inclusive Santos e Silva (2019), destacam a necessidade de uma atualização docente, que deverá ser reforçada por políticas públicas voltadas à formação continuada, sendo necessária também uma reformulação das matrizes curriculares dos cursos de graduação em licenciatura, havendo a necessidade de aliar a teoria ao contexto de futuras práticas pedagógicas.

Como sugestão para futuras pesquisas, pode-se abranger os demais cursos (médio, técnicos, pós-graduação etc.) da instituição, explorar o ensino a distância mesmo pós-pandemia, pois os estudos comprovam os diversos benefícios dessa modalidade de ensino, seja de forma integral, ou híbrida. Além disso, propõe-se replicar o estudo averiguando as crenças de autoestima e de autoeficácia após um período de seis meses a um ano de retorno as aulas presenciais para que seja verificado se, em tempos de convívio social e aulas presenciais, os níveis das crenças de autoestima e autoeficácia apresentam-se modificados, realizando-se assim um comparativo.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Quanto ao delineamento da pesquisa foi realizado um estudo quantitativo, descritivo, de levantamento (survey) e transversal. A abordagem quantitativa consiste no uso de ferramentas estatísticas para o tratamento dos dados, visando medir as relações existentes entre as variáveis, previamente estabelecidas (SOUZA, 2014).

A pesquisa buscou avaliar, nos estudantes de graduação do IFFAR campus Júlio de Castilhos, duas variáveis socioemocionais utilizando-se dos seguintes instrumentos: i. o Inventário sobre as Crenças de Autoestima: composto por 10 questões (cinco positivas e cinco negativas) originadas da escala de Rosenberg (1989). As opções de respostas são do tipo Likert de quatro pontos, onde o respondente deveria indicar o grau de concordância com cada uma das afirmações; ii. O Inventário sobre as Crenças de Autoeficácia geral: composto por 10 questões (sentido positivo) desenvolvidas por Schwarzer e Jerusalem (1995), que consiste em um instrumento unidimensional de autorrelato com itens formulados para serem respondidos por meio da escala do tipo Likert. Valores elevados na escala indicam um nível maior de autoeficácia. O instrumento foi aplicado remotamente, enviado por e-mail aos estudantes e elaborado no google forms.

A população do estudo são os estudantes dos cursos de nível superior do IFFar, Campus de Júlio de Castilhos (JC), que totalizam 06 (seis) cursos com um total de 528 estudantes que estavam matriculados no primeiro semestre de 2021. Os cursos são: Licenciatura em Ciências Biológicas e Matemática, Bacharelado em Agronomia e Administração, Tecnologia em Gestão do Agronegócio e Produção de Grãos.

Quanto a amostra, o ideal é haver no mínimo cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas, e o tamanho mais aceitável teria uma proporção de dez para um. Nesse contexto, definiu-se para este estudo uma amostra composta por 200 respondentes, pois o instrumento da pesquisa dispõe de 20 questões que compreendem as escalas de autoestima e autoeficácia, então 10 respondentes por variável (20 x 10 = 200), podendo ser aceito o limite mínimo de uma amostra de 100 respondentes, ou seja, 5 observações por variável (HAIR et al., 2019).

As informações coletadas serão automaticamente tabuladas pela ferramenta Google Forms, no Excel. Os dados serão revisados, tratados estatisticamente e analisados por meio das técnicas estatística descritiva e Regressão Linear Simples, utilizando-se do Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21. A seguir apresenta-se os resultados do estudo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa objetiva analisar a influência das crenças deautoestima sobre as crenças de autoeficácia dos estudantes de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia IFFarroupilha (IFFAR), Campus Júlio de Castilhos, no contexto do Covid-19. Para tanto, uma coleta de dados foi realizada no mês de outubro de 2021 junto a 104 estudantes de 6 cursos de nível superior do IFFAR, campus Júlio de Castilhos. O tempo médio de resposta do instrumento aplicado foi de 20 minutos e a pesquisa foi autorizada pelo Diretor Geral em exercício, Direção de Ensino e Coordenadores e os estudantes concordaram em responder ao questionário por meio da assinatura ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Ao caracterizar os 104 estudantes, obteve-se que o curso com um maior número de respondentes foi o de Administração (52,9%), possivelmente pela facilidade de acesso, visto que o estudo tem origem no Eixo de Gestão e Negócios. A maioria dos estudantes apontaram ser do gênero feminino (67,3%), faixa etária entre 21 e 30 anos (51%), estado civil solteiro (66,3%), raça branco (75%), recebendo uma renda mensal de R$ 1.001,00 até R$ 3.000,00 reais. Por meio da estatística descritiva obteve-se que a média das crenças de Autoestima foi de 3,15 e a média das crenças de autoeficácia foi de 3,05.

Ao ser verificado o Alfa de Cronbach para os construtos, teve-se $\alpha = 0,82$ para as crenças de autoestima (AES1, AES2, AES3, AES4, AES5, AES6, AES7, AES8, AES9, AES10) e de $\alpha = 0,87$ para as crenças de autoeficácia (AEF1, AEF2, AEF3, AEF4, AEF5, AEF6, AEF7, AEF8, AEF9, AEF10). Assim, conforme a literatura os coeficientes se apresentaram como bons valores, ou adequados. Os resultados demonstraram, de modo geral, que a autoeficácia dos estudantes é considerada satisfatória, assim como também aconteceu com a autoestima, com valores acima da média quando foi considerada uma escala de 1 a 5.

Relacionado ao Ensino Remoto Emergencial, destaca-se uma visão otimista para tendências futuras, com alterações nos aspectos humanos (mudança de paradigma do papel do aluno), institucionais (maior utilização da tecnologia) e formativos (uso de metodologias ativas), o que é muito relevante. Portanto, considera-se que a utilização de metodologias ativas no aspecto didático e pedagógico eleva a participação do número de alunos nas aulas remotas consequentemente melhorando a qualidade da aprendizagem (SOARES; GUIMARÃES; SOUZA, 2021) e isso refleno no estudante que reconhece a sua capacidade pessoal, suas habilidades e a possibilidade de melhores resultados acadêmicos. A seguir, na Tabela 1 apresenta-se o modelo de regresão estimado para verificar o relacionamento das variáveis.

Tabela 1 - Modelo de Regressão estimado

Estatística de regressão				
R2 (R-Quadrado)	31%			
Observações	104			
	Coeficientes	**Erro padrão**	**Estatística t**	**valor-P**
Interseção (B0)	0,873	0,323	2,704	0,008
Autoestima (B1)	0,692	0,102	6,815	0,000

Fonte: dados da pesquisa(2021).

Observa-se na Tabela 1, com 104 observações, verificou-se o relacionamento das crenças de autoestima com as de autoeficácia dos estudantes de graduação do IFFar. Para tanto, foi realizada a análise dos dados por meio da técnica estatística de Regressão Linear Simples (RLS) para obter a relação entre os construtos. Percebeu que as crenças de autoestima refletem em 31% nas crenças de autoeficácia (R2).

Desta forma, foi possível explicar parcialmente a relação do modelo analisado, quando é possível refletir também que além da autoestima outras variáveis comportamentais também são responsáveis por explicar a percepção que o indivíduo tem sobre a variável dependente autoeficácia. Entretanto, pode-se considerar que a autoeficácia geral apresenta correlações entre moderadas e altas com autoestima nas pesquisas (FRANK; PLUNKETT; OTTEN, 2010). Possuir uma percepção positiva e saudável de si, das próprias competências, reflete em uma maior autoeficácia, que representa a percepção da própria capacidade de melhores resultados da vida. Na sequência apresentam-se as conclusões do estudo.

CONCLUSÕES

A presente pesquisa buscou analisar a influência das crenças de autoestima sobre as crenças de autoeficácia dos estudantes de graduação do IFFar, Campus Júlio de Castilhos, no contexto do Covid-19. No total 104 alunos, de seis cursos de graduação, participaram da pesquisa. De modo geral, após análise os dados por meio da estatística descritiva, os resultados foram satisfatórios apresentando resultados de níveis de autoestima e autoeficácia acima da média. Isso possibilitou compreender que mesmo frente as adversidades apresentadas pelo momento de pandemia os estudantes conseguiram manter seus níveis de autoestima e de autoeficácia favoráveis. Era necessário também verificar o relacionamento das crenças de autoestima com a as de autoeficácia dos estudantes de graduação do IFFar. Para isso, foi realizada a análise dos dados por meio da técnica estatística de Regressão Linear Simples (RLS) para obter a relação entre os construtos.

Percebeu-se que as crenças de autoestima refletem em 31% (R2) nas crenças de autoeficácia. Logo, possuir uma percepção positiva e saudável de si, de quem se valoriza e está satisfeito com seu modo de ser e pensar, expressa autoconfiança e isso reflete em uma maior autoeficácia que representa a convicção de ser capaz de realizar uma tarefa específica. Possuir autoestima reflete na ação de poder governar acontecimentos gerando efeitos almejados, aumentando a capacidade de melhor resultados na vida, inclusive os acadêmicos.

O estudo teve como principal limitação a dificuldade de acesso aos estudantes de graduação para responderem ao questionário. Esperava-se alcançar um quantitativo de respostas proporcional entre os cursos, porém o maior número de respondentes foi os estudantes do Curso de Administração, pela proximidade. Outra limitação foi o fato da abordagem aos estudantes ter sido, exclusivamente, online já que no período de aplicação da pesquisa ainda não haviam atividades presenciais de ensino no IFFar, devido ao momento de pandemia.

A pesquisa será, de grande valia, para a gestão do campus Júlio de Castilhos, e para as demais instituições interessadas no estudo, uma vez que analisa as variáveis socioemocionais dos estudantes de nível superior. Essa questão ainda é pouco investigada na literatura e ainda não existem políticas públicas estabelecendo ações para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais nos estudantes a nível superior, o que já é exigido para estudantes da educação básica, definido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Isso confirma a relevância e atualidade do estudo que também fornece um feedback dos aspectos emocionais dos estudantes, aos gestores e docentes, uma análise que é essencial para a obtenção de resultados, com sucesso, na academia. Contudo, infelizmente, as variáveis socioemocionais ainda são pouco considerados para a definição de estratégias institucionais. Inclusive Santos e Silva (2019), destacam a necessidade de uma atualização docente, que deverá ser reforçada por políticas públicas voltadas à formação continuada, sendo necessária também uma reformulação das matrizes curriculares dos cursos de graduação em licenciatura, havendo a necessidade de aliar a teoria ao contexto de futuras práticas pedagógicas.

Como sugestão para futuras pesquisas, pode-se abranger os demais cursos (médio, técnicos, pós-graduação etc.) da instituição, explorar o ensino a distância mesmo pós-pandemia, pois os estudos comprovam os diversos benefícios dessa modalidade de ensino, seja de forma integral, ou híbrida. Além disso, propõe-se replicar o estudo averiguando as crenças de autoestima e de autoeficácia após um período de seis

meses a um ano de retorno as aulas presenciais para que seja verificado se, em tempos de convívio social e aulas presenciais, os níveis das crenças de autoestima e autoeficácia apresentam-se modificados, realizando-se assim um comparativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO FEDERALFARROUPILHA – IFFar.**Plano de desenvolvimento institucional.** 2019. Disponível em: https:// www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi- 2019-2026. Acesso em: 15 jun. 2021.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de COVID-19**, 2019. Disponível em: < https:// www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia- covid-19>. Acesso em 23 abr 2021.

ROSENBERG, M. **Society and the adolescent self-image**. Princeton, NJ: Princeton University Press. (Original publicado em 1956). [S.l]:1989. Disponível em: https://www.academia.edu/19813736/Rosenberg_M_Society_and_the_adolescent_self_image

_Princeton_NJ_Princeton_University_Press_1965_326_p. Acessoem: 29 jun. 2021.

SCHWARZER,R., HALLUM, S. **Autoeficácia percebida do professor como preditora de estresse e burnout no trabalho:** análise de mediação. [S.l]: Applied Psychology, 57, 152-

171. 2008.Disponível em: http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00359.x. Acessoem 29 jun. 2021.

SCHWARZER, R.; JERUSALEM, M. **Measures in health psychology**: A User's Portfolio. Causal and Control Beliefs. [S.l]: Causal and Control Beliefs. 1. 35-37, 1995. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/284672098_Measures_in_Health_Psychology_A_User's_Portfolio_Causal_and_Control_Beliefs. Acesso em: 27 jun. 2021.

PROJETAR-TE: PROMOVENDO TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS ATRAVÉS DO ENSINO DA ARTE

PROJETAR-TE: PROMOTING SOCIAL CHANGES THROUGH ART EDUCATION

José Frederico Araujo Lucca; Nelcí Andreatta Kunzler.

Resumo: O presente projeto de ensino possui como principal objetivo propor um espaço de protagonismo juvenil quanto ao estudo da Arte, a fim de promover ações que aumentem a fruição artística dos estudantes e desenvolvam o seu senso crítico sobre sua realidade. Este trabalho é desenvolvido através de encontros quinzenais de maneira remota, em que participam cerca de 45 alunos de nível médio do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo ngelo. O projeto foi pensado para ser realizado remotamente porque se buscou aliar o protagonismo juvenil com plataformas digitais para ampliar práticas pedagógicas. O projeto é desenvolvido por um estudante voluntário, ministrando as aulas, sob a orientação da docente de Arte, coordenadora deste projeto. Os debates são fundamentados em elementos artístico-culturais do cotidiano dos participantes e relacionados com a história da Arte. Os resultados indicam que as discussões aproximam os estudantes de experiências culturais e fornecem recursos para a análise crítica da realidade que os cercam, contribuindo para a desconstrução de preconceitos e estereótipos. Ademais, ao fornecer um espaço para diálogos que valorizem as experiências dos estudantes, também observa-se a criação de laços de afetividade que auxiliam na tentativa de prevenir a evasão escolar e promover maior inserção da Arte na vida pessoal de cada estudante.

Palavras-chaves: cultura, educação, história da Arte, identidade, protagonismo juvenil

Abstrac: The present teaching project has as its main objective to propose a space for youth protagonism regarding the study of art, in order to promote actions that increase the artistic enjoyment of students and develop their critical sense about their reality. This work is developed through biweekly online meetings, in which about 45 high school students from Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo ngelo participate. The project was designed to be carried out remotely because it sought to ally the juvenile protagonism with digital platforms to broaden pedagogical practices. The project is developed by a volunteer student, teaching the classes, under the guidance of the Art teacher, the coordinator of this project. The debates are based on artistic-cultural elements from the daily life of the participants and related to the history of Art. The results indicate that the discussions bring students closer to cultural experiences and provide resources for critical analysis of the reality around them, contributing to the deconstruction of prejudices and stereotypes. Furthermore, by providing a space for dialogues that value the students' experiences, it is also observed the creation of bonds of affection that help in the attempt to prevent school dropouts and promote a greater insertion of Art in each student's personal life.

Keywords: Art history, culture, education, identity, juvenile protagonism

INTRODUÇÃO

No início de cada ano, no IFFar - Campus Santo Ângelo, é realizado um diagnóstico na disciplina de Arte para compreender a proximidade dos estudantes com a área e o seu conhecimento prévio. Constata-se, com isso, que a maioria possui pouco repertório acerca dos principais conceitos artísticos, bem como enorme distanciamento quanto à experiência da arte em espaços culturais. Nota-se, ainda, que há uma grande carência quanto à vivência da Arte, dificultando o processo de leitura crítica de obras da Arte Contemporânea, com pouco conhecimento sobre os artistas regionais. Esse contexto é explicado pela tardia inclusão da Arte como disciplina obrigatória e área de conhecimento no currículo básico, fato que aconteceu apenas com a Lei nº 9.394, de 1996, bem como pelo histórico brasileiro de profissionalizar a educação, negligenciando áreas que contribuam para o desenvolvimento do senso crítico e expressão humana (BARBOSA, 1991, p. 12). Nesse sentido, entende-se a Arte como aporte indispensável para a expansão de visão de mundo e compreensão da cultura de um sujeito. Por isso, a importância desse trabalho é justificada pela necessidade de ampliar a atual maneira que os estudantes brasileiros se relacionam e percebem a área da Arte em suas comunidades.

O ProjetAr-te é um projeto de ensino cujo objetivo é propor um espaço de protagonismo juvenil quanto ao estudo da Arte, para que os alunos aumentem a fruição de obras artísticas e possam desenvolver maior senso crítico sobre sua realidade. Esse objetivo é potencializado pelo fato de que quem organiza as aulas e seleciona as obras é o aluno voluntário, que vivencia a mesma cultura que os demais jovens participantes, oportunizando espaço para o protagonismo juvenil. Por conseguinte, estão entre as metas do projeto expandir o repertório cultural dos estudantes; sanar carências da disciplina de Arte; ampliar a compreensão da área de linguagens para o ENEM; oportunizar espaços para o debate da área humanística; promover a compreensão da trajetória de minorias através de sua produção artístico-cultural. Além disso, a proposta visa contribuir para a valorização das experiências de cada participante, de modo que eles possam participar ativamente da construção dos encontros e assumirem um papel de protagonismo no processo do ensino-aprendizagem em questão. Assim, esse projeto possibilita a ressignificação do espaço da Arte em suas vidas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O ProjetAr-te (termo que une "projeto", "arte" e "-te" para simbolizar a projeção da realidade do estudante no universo da Arte) é desenvolvido, desde 2021, de maneira remota, através de reuniões quinzenais pelo Google Meet, nas quartas-feiras à tarde. Em cada encontro, que dura cerca de duas horas, são oportunizados espaços para o debate da Arte, partindo da perspectiva do estudante com conceitos que já estão presentes no seu cotidiano. A metodologia do projeto é fundamentada no método de Paulo Freire, que reformulou a concepção de alfabetização ao aproximar o ensino da realidade do estudante, retirando conceitos "geradores" que fazem sentido no entorno do aluno e baseando as aulas a partir desses. Dessa forma, as discussões do projeto são propostas a partir do contexto do aluno, visto que a educação "é a consciência reflexiva da cultura, a reconstrução crítica do mundo humano" (FREIRE, 1987, p. 13) do qual os participantes fazem parte.

Além de Freire, a metodologia do projeto também está de acordo com a Proposta Triangular de Ana Mae Barbosa que apresenta três pilares para o ensino da Arte: a criação e o fazer artístico, a leitura da obra de arte e sua contextualização histórica. Para o eixo do pilar da leitura da imagem, aspecto enfatizado pelo projeto, a autora propõe que "leitura da obra de arte é questionamento, é busca, é descoberta, é o despertar da capacidade crítica" (BARBOSA, 1998, p.40). Por contextualização da obra, entende-se a necessidade de abordar conhecimentos de diferentes áreas, "associando o pensamento não apenas a uma disciplina, mas a um vasto conjunto de saberes [...]" (BARBOSA, 1998, p.37-38) fato que é visto ao longo do desenvolvimento das ações do projeto.

Os encontros são planejados pelo estudante voluntário, sob orientação da coordenadora do projeto. Mensalmente, são eleitas temáticas relacionadas com o contexto vivido pelo estudante, dando destaque para datas comemorativas e sugestões dos próprios estudantes que participam dos encontros. Em junho de 2022, por exemplo, foi abordada a expressão artística da comunidade LGBTQIA+, em alusão ao mês do orgulho. Em novembro de 2021, por outro lado, foi realizado um encontro em parceria com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) do campus, tendo em vista o Dia da Consciência Negra. Ademais, a possibilidade do estudante voluntário preparar os materiais gráficos e selecionar as obras que serão debatidas permite maior aproximação com a cultura dos estudantes, visto que a explanação também é feita pelos alunos, que vivenciam elementos culturais e regionais semelhantes.

Participaram do ProjetAr-te 127 alunos entre 2021 e 2022, com cerca de 45 estudantes em cada encontro virtual do presente ano, oriundos dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Ângelo. A utilização de recursos tecnológicos de plataformas diversas, como o Miro, Kahoot, YouTube, PowerPoint e Canva, com materiais desenvolvidos pelos alunos, possibilitou que fossem exploradas diversas fontes de conhecimento e linguagens artísticas, como pinturas, vídeos, documentários, fotografias, poesias, artigos, performances e músicas. A participação ativa dos membros dos encontros potencializou o espaço e fez com que diversas opiniões fossem incluídas e debatidas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo da execução das atividades do ProjetAr-te, presenciou-se diversos debates que enriqueceram profundamente o desenvolvimento pedagógico e humano dos estudantes presentes. Segundo a metodologia já apresentada, os encontros eram guiados com discussões advindas da realidade dos alunos. Na primeira reunião, debateu-se a importância da Arte para a sociedade, buscando investigar como cada um consumia Arte. A pergunta geradora foi "Pra que Arte?" e muito se debateu sobre como os alunos percebiam a Arte e sua relevância. Notou-se que, muitas vezes, existe um estigma em torno do papel de artistas contemporâneos, visto que suas obras parecem causar estranhamento entre o público que a vivencia. Assim, a discussão foi orientada pela ideia de que a história da Arte sempre foi marcada por incompreensões e estranhezas, fatos que podem ser positivos já que "o saber pós-moderno [...] aguça nossa sensibilidade para as diferenças" (LYOTARD, 2002, p. 17).

O desenvolvimento do projeto, em 2022, foi dividido em duas etapas, por semestre: a primeira para explorar cada período da história humana através da produção artístico-cultural de seus povos, iniciando a discussão a partir de aspectos vivenciados pelos estudantes. Foram estudados os períodos: Pré-História, Idade Antiga, Idade Média, Idade Moderna e Idade Contemporânea. Em seguida, a segunda etapa, em execução, visa selecionar temáticas que permitam refletir e questionar a situação de minorias e a garantia dos direitos humanos, também através da sua produção artística. Nela, estão incluídas as produções culturais de grupos brasileiros como indígenas, a população negra, a comunidade LGBTQIA+ e artistas gaúchos. Nesse contexto, foram incluídos debates referentes à saúde mental, machismo e mercado de trabalho. No encontro em que se refletiu sobre saúde mental, por exemplo, foi abordada a história de Vincent Van Gogh e a relevância das experiências artístico-culturais para combater a ansiedade e depressão, a partir das suas obras "A Noite Estrelada" e "Os Girassóis". Com isso, gerou-se a possibilidade de ressignificar questões pessoais a partir do estudo da Arte, perceptíveis nas diversas falas dos estudantes.

Para estudar a concepção estética das esculturas gregas e romanas, por exemplo, os estudantes foram desafiados a buscar imagens que evidenciam a exposição corporal que existe em mídias sociais, como o Instagram, de grande utilização entre esses, e de que maneira essa situação os afeta. A partir das reflexões geradas, foram introduzidos conceitos da Arte da Idade Antiga, nomes de artistas e obras - dinâmica que também guiou os outros encontros. Percebendo o engajamento dos alunos nessa questão das mídias digitais, o aluno responsável pela execução das aulas inscreveu o projeto em uma iniciativa global da Netflix, referente ao documentário "O Dilema das Redes", que foi apresentado aos alunos e cuja inscrição resultou em um contato direto com Max Steinmann, diretor criativo do documentário. O diretor sugeriu dinâmicas relacionadas ao documentário, através do envio de um conjunto de recursos e diretrizes, para serem realizadas com os estudantes. Assim, os alunos puderam participar de tais dinâmicas, no espaço do IFFar, o que contribuiu para o enriquecimento dos debates dentro do ProjetAr-te.

Durante todos os encontros, a partir das temáticas abordadas, foram incluídas questões de ENEM e vestibulares com a intenção de promover a compreensão sobre o formato das provas e a possibilidade da transdisciplinaridade das questões de Arte nelas apresentadas. Essas proposições geraram maior entendimento da área de humanas e das linguagens dentro da perspectiva do ENEM. Relacionado a isso, no quarto encontro, foi apresentado um vídeo sobre a situação atual dos povos indígenas no Brasil e, em seguida, os alunos foram questionados sobre a percepção que possuem quanto ao povo tupi-guarani, presente no noroeste do Rio Grande do Sul. Com relatos do preconceito presenciado sobre esse grupo, também foram feitas questões de provas sobre a história indígena do Brasil, com ênfase para o conhecimento básico em vista de sanar as fragilidades advindas do Ensino Fundamental.

Após 21 encontros, como forma de avaliação, os participantes responderam um questionário sobre a execução do projeto, elaborado pelo aluno voluntário. Entre as questões, buscou-se entender qual era o interesse dos estudantes pelo projeto após um ano de atividades e analisar o

impacto proporcionado em suas vidas. A primeira questão era: "De 1 a 5, quanto o ProjetAr-te te beneficiou?", em que 93,4% dos respondentes afirmaram que "aprenderam bastante" (níveis 4 e 5). Alguns participantes afirmaram, inclusive, que os conteúdos abordados nas discussões os ajudaram a melhorar a compreensão na disciplina de Arte, especialmente nas provas. A segunda questão foi "De 1 a 5, quanto você avalia que esse projeto te fez ampliar o seu interesse por Arte?" em que 88,5% disseram que "acham a área bem mais legal" (níveis 4 e 5). Por fim, na terceira questão, eles foram questionados quanto a "como você avalia as aulas e os encontros?" cujas respostas mostram que 90% avaliam como positivo, assinalando a opção "muito bons".

CONCLUSÕES

Com a experiência do ProjetAr-te, ao longo de dois anos, fica evidente a importância de existirem espaços para que estudantes debatam entre si, estabelecendo o protagonismo juvenil em seu próprio processo de aprendizagem. A partir disso, ficou claro como é relevante o espaço da Arte nos currículos escolares para a valorização da cultura e história brasileira e global, o que expande o repertório cultural dos estudantes. As discussões foram essenciais para o desenvolvimento do senso crítico dos sujeitos, que se tornaram gradualmente mais capazes em questionar a presença de preconceitos em sua comunidade. Acredita-se que projetos como este reforçam os lugares de pertencimento do jovem na educação pública, tanto para o processo de construção da identidade desses jovens e sua inserção na comunidade, quanto para a melhor compreensão do mundo em que estão inseridos. Os resultados dos encontros mostram que as metas foram alcançadas, uma vez que para além da avaliação, foi possível presenciar inúmeras reflexões que reforçam o papel da educação como agente de transformação social.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha pelo espaço possibilitado para o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Ana Mae: **Tópicos Utópicos**. Belo Horizonte: Com Arte, 1998.

BARBOSA, Ana Mae: **A imagem no ensino da arte: anos oitenta e novos tempos**. Editora: São Paulo: Perspectiva , 1991

BRASIL, **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 2 ago. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LYOTARD, Jean-François. **A Condição Pós-Moderna**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002.

VAN GOGH, Vincent. Cultura Genial. **15 principais obras de Van Gogh (com explicação)**. Disponível em <https://www.culturagenial.com/van-gogh-obras-biografia/>. Acesso em: 5 ago 2022.

MONITORIA DE SABERES MATEMÁTICOS, UMA MODALIDADE DE ENSINO-APRENDIZAGEM RESPONSÁVEL POR FOMENTAR A MELHORIA NO DESEMPENHO ACADÊMICO DOS DISCENTES.

MONITORING OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE, A TEACHING-LEARNING MODALITY RESPONSIBLE FOR PROMOTING IMPROVEMENT IN STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE.

Ana Paula Sanches; Laís Regina Maciél; Manoela Moraes Dos Santos;
Cristiane Da Silva Stamberg; Roselia Rosa Lutchemeyer.

Resumo: O ato de partilhar saberes, amparando colegas que apresentam dificuldades e, incitando-os a habilidades de reflexão, exploração e dedução, faz parte do papel coadjuvante do ensino de monitoria. Diante desse conceito, discentes do curso Técnico Integrado em Administração e Agricultura do Instituto Federal Farroupilha, campus Santo Ângelo, juntamente com as docentes de matemática, iniciaram durante a metade do primeiro semestre do ano letivo de 2022 a prática de monitorias voltadas ao ensino e aprendizagem de saberes matemáticos nas turmas dos cursos integrados da instituição. Isto posto, a justificativa do projeto argumenta-se no alto índice de alunos que demonstram carências quando se trata dessa disciplina, de modo que há aqueles que se sobressaem, conduzindo a constatação, de que, pode-se despolarizar tal questão caso fortalecida as relações sociais entre esses alunos, podendo assim, concretizar uma melhoria no desempenho geral das turmas. Nesse contexto, destaca-se o papel dos monitores de matemática, figura primordial para a chegada ao objetivo, uma vez que concede caráter pessoal à modalidade mediante ao suporte sistemático e metodizado, estimulando e orientando o estudante com dificuldade de compreensão, de maneira que facilite as situações de aprendizagem.

Palavras-chaves: Monitoria, Matemática, Ensino, Aprendizagem.

Abstrac: The act of sharing knowledge, supporting colleagues who have difficulties and encouraging them to reflect, explore and improve skills, it's part of the supporting role of monitoring teaching. Faced with this concept, students of the Integrated Technical Course in Administration and Agriculture at the Instituto Federal Farroupilha, Santo Angelo Campus, together with mathematics teachers, started during the middle of the first semester of the academic year of 2022, the practice of monitoring turned at teaching and learning mathematical knowledge in the classes of the institution's integrated courses. That said, the justification of the project is based on the high rate of students who demonstrate difficulties when it comes to this subject, so there are those who stand out, leading to the realization that this issue can be depolarized if relations are strengthened. Among these students, thus being able to achieve an improvement in the general performance of the classes. In this context, the role of math monitors stands out, a key figure for reaching the goal, since it gives a personal character to the modality through systematic and methodized support, stimulating and guiding the student with problems in understanding, in a way that facilitate learning situations.

Keywords: Monitoring, Mathematics, Teaching, Learning.

INTRODUÇÃO

No decorrer da linha do tempo histórica, evidencia-se o período pré-histórico tendo o homem como desprovido de intelecto avançado, a valer com níveis muito baixos no intelectual, científico e matemático. Hodiernamente, os conteúdos matemáticos inserem-se nas mais diversas áreas do conhecimento humano, com isso, notabiliza-se a matemática como algo que não pertence a ficção, podendo ainda ser percebida em um celeiros de aplicações práticas, desde atividades básicas do cotidiano, como contar dinheiro ou ver as horas. Desse modo, é testemunhado a relevância desse saber na vida dos indivíduos, com isso, ela também se trata de uma das disciplinas do componente curricular, todavia é denominada como obstáculo enigmático por parte de muitos estudantes. Porém, o impasse demonstra-se mais acentuado, na medida que, as dificuldades apresentadas pelos alunos dizem respeito aos conteúdos básicos de Matemática, primordiais para a interpretação e resolução de exercícios durante as aulas, diante disso interpreta-se tal empecilho como resultado de uma base educacional frágil ou insuficiente.

Além de que, conforme (Cunha Jr., 2015), um dos imbróglios vivenciados pelas escolas voltadas apenas para níveis de ensino médio no Brasil é o desnível de conhecimento dos estudantes. Apesar disso ser presente desde anos iniciais da educação básica, essa questão se acentua nos anos finais do ensino médio. Com essa realidade de discrepâncias, docentes vêm trabalhando meios para acentuar tais questões. Sendo um desses instrumentos, a adoção de práticas de práticas de monitoria, conforme Mano e Carlos (2010, p. 1) é “um ensaio de docência desempenhado pelos estudantes sob certas condições, atuando como prolongamentos do corpo docente”, portanto a monitoria proporciona uma relação aluno-monitor-professor. E como Câmara, Dieyson (2017, p. 31) expõe “a monitoria, portanto, se apresenta como uma possibilidade de ensino e aprendizagem que contribui para a formação integrada do aluno nas atividades desenvolvidas na escola, promovendo a cooperação mútua entre alunos e professor e favorecendo a relação aluno professor-conhecimento.”

Atrelado a isso, a ideia de implementação de monitorias de matemática no IFFar - Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Ângelo, ocorreu através da situação recorrente de alunos ingressos que chegavam ao Campus com uma enorme dificuldade em assuntos básicos, resultando em inúmeros casos de notas baixas nas primeiras provas semestrais do ano letivo.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os processos metodológicos da monitoria se baseiam no desenvolvimento de situações-problema em listas que são elaboradas pelos monitores, sobre os assuntos passados nas aulas, onde os mesmos são debatidos e resolvidos com os monitorados durante os horários estabelecidos, no contraturno, semanalmente ou quinzenalmente, dependendo da disponibilidade dos docentes e dos alunos dos cursos integrados envolvidos no projeto. As turmas de monitoria são organizadas prioritariamente com discentes que encontram-se com nota abaixo da média e com grupos de, no máximo, 10 alunos a cada 2 horas de encontro. Os mesmos sempre procuram revisar e contextualizar de forma clara e sucinta os assuntos ministrados pelo professor à dificuldade dos estudantes monitorados. Como ressalta Torres (2007, p. 18) a monitoria trata-se de "todas aquelas atividades de apoio aos alunos vinculados à metodologia de trabalho do professor, sendo que este, em função de sua estratégia didática, definirá os exercícios que trabalhará com seus alunos".

Ademais, a cooperação do professor é fundamental neste processo, acompanhando os monitores, para que estes possam se sentir confiantes e seguros diante dos empecilhos que porventura sejam encontrados. Silva (2014, p. 29), faz uso do termo monitoria para caracterizar a interação cooperativa entre aqueles que estudam os saberes matemáticos, entretanto dispõe da compreensão da matéria de forma diferenciada, manifestada pelos processos avaliativos, especialmente. E como afirma Câmara, Dieyson (2017, p. 31) "Se desejarmos que o ensino de matemática se dê amparado pela comunicação e pelo diálogo, a monitoria se apresenta como ação potencializadora, uma vez que permite a interação entre aluno-aluno e aluno-professor, quebrando a hegemonia do professor, que por vezes, é prejudicial no processo de ensino e aprendizagem."

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática da monitoria no âmbito educativo entende-se por um processo pelo qual estudantes dão suporte para demais alunos que se encontram desconexos das situações de ensino-aprendizagem. Contemporaneamente, com o crescente pensamento pedagógico de orientação crítico-progressista, os atendimentos de monitoria vêm se destacando no contexto da realidade educacional das instituições de ensino médio. A qual tem solidificado o seu valor, como procedimento pedagógico, à medida que atende às dimensões política, técnica e humana da prática pedagógica.

No que se trata dos discentes monitorados, acredita-se que possibilitou um maior estímulo ao estudo e uma redução da ansiedade na realização das avaliações. Dessa maneira, obteve-se uma melhoria notável no desempenho dos alunos envolvidos no projeto, avanços observados em termos quantitativos com base no índice de rendimento acadêmico dos estudantes, de modo que nas primeiras provas semestrais não aconteceram atendimentos de monitoria, enquanto que, as notas das demais provas do primeiro semestre tiveram um avanço significativo após a realização dos encontros. Testemunha-se o bom resultado obtido nessa experiência, os ensinamentos adquiridos junto ao docente e aos alunos monitorados incluem-se à carga intelectual e social dos estudantes monitores, revelando também novos horizontes e óticas acadêmicas, culminando em um maior aprendizado para todos.

Ratificou-se, portanto, a experiência satisfatória da monitoria, contudo, sozinha não pode sanar o déficit da base dos alunos, precisando aliar-se com o comprometimento desses. Em síntese, a aplicação da monitoria foi relevante e serviu como intervenção aos problemas oriundos de uma base fundamental carente, como também um vínculo entre a matemática ensinada em sala de aula e transmitida para outros alunos, equivalente a uma passagem do conhecimento.

CONCLUSÕES

Portanto, observa-se um panorama da compreensão dos estudantes, em se tratando das disciplinas que pertencem ao currículo escolar, percebe-se também que essas são tradicionalmente consideradas como desafios diários por alguns dos discentes, enquadrando-se nessas condições, com posição de destaque, a matemática, com aplicação distante da realidade dos sujeitos que a utilizam, uma vez que esta carecer ser observada pela visão de uma ciência que se encontra em constante construção, além de incorporar uma preconcepção de muitos como uma matéria voltada para dotados, sendo apenas um conjunto de conhecimentos de difícil compreensão.

Em virtude disso, métodos de orientação de estudo e aprendizagem auxiliam na superação das dificuldades apresentadas pelos estudantes, a fim de capacitá-los a assimilar os conteúdos ministrados nas aulas de matemática. A função básica da escola não se restringe à formação intelectual, de modo que visa a formação de cidadãos. Logo, a criação de intervenções que colaborem para desenvolvimento de aprendizagem significativa, leva os alunos a usarem o conhecimento matemático para compreenderem a realidade sob diferentes óticas. Apesar disso, não é possível afirmar que se pode eliminar os desafios do ensino de saberes matemáticos, não obstante é possível contribuir para que as atividades de monitoria venham no sentido de relativizar os caminhos, limitando o sentimento de impotência e perplexidade e até de incapacidade cognitiva dos quais diversos acadêmicos expressam diante dos conceitos matemáticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA JR., Fernando Rezende da Cunha Júnior. **Atividades de monitoria: reorganizando a sala de aula colaborativamente.** Cachoeira de Minas: Edição do Autor, 2015.

MANO, G.C.M; CARLOS, S.A. **Prática de monitoria e construção de território**. Pisco, Porto Alegre, v.41, n.4, p.473 - 478, 2010. Disponível em < http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/6978 >. Acesso em: 25 de Julho de 2018.

TORRES, T. I. M. **Monitoria Virtual no Moodle: Uma Proposta para Reconstruir os Pré Requisitos de Cálculo "A**". Dissertação de mestrado (Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SILVA, E. B. O **Diálogo entre Diferentes Sujeitos que Aprendem e Ensinam Matemática no Contexto Escolar dos Anos Finais do Ensino Fundamental.** Tese de Doutorado (Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

Câmara, Dieyson. **Monitoria na escola do campo: alunos ajudando alunos na aprendizagem da matemática.** Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Pato Branco, p.103. 2017.

MULHERES SURDAS: SUAS DIFICULDADES E SUAS CONQUISTAS

DEAF WOMEN: THEIR DIFFICULTIES AND THEIR ACHIEVEMENTS

Natalia Gomes Da Silva Barnasky; Taina Balzan Cassol; Erika Cardoso Da Silva.

Resumo: O presente trabalho procura fazer um relato da participação no Projeto de Ensino “Uma aventura pela história do Brasil: ensinando e aprendendo através da participação na Olimpíada Nacional em História do Brasil”. O objetivo do projeto era incentivar e acompanhar os estudantes na 14ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). A ONHB tem por objetivo promover o estudo de história do Brasil a partir de documentos históricos, imagens, mapas, textos acadêmicos, pesquisas inéditas e debates historiográficos. Na edição de 2022, a ONHB convidou seus participantes a refletir sobre o papel e a importância das mulheres na história e na sociedade brasileira, suas condições desvantajosas e as formas pelas quais organizaram-se e lutaram contra as dificuldades que enfrentaram no passado e no presente. Na fase 5 da olímpiada, os participantes deveriam produzir um blog com o tema "O papel da mulher na história e na sociedade brasileira: divulgando reflexões sobre o tema nas redes sociais". Para a criação do blog, foi escolhido, como tema central: “Conquistas das mulheres Surdas na história”, que apresenta uma reflexão sobre o protagonismo destas mulheres.

Palavras-chaves: Educação, Inclusão, Mulheres Surdas

Abstrac: This work seeks to report the participation in the Teaching Project “An adventure through the history of Brazil: teaching and learning through participation in the National Olympiad in History of Brazil”. The objective of the project was to encourage and accompany students in the 14th National Olympiad in History of Brazil (ONHB). ONHB aims to promote the study of Brazilian history from historical documents, images, maps, academic texts, unpublished research and historiographical debates. In this edition, ONHB invited its participants to reflect on the role and importance of women in Brazilian history and society, their disadvantageous conditions and the ways in which they organized themselves and fought against the difficulties they faced in the past and in the present. In phase 5 of the Olympics, participants should produce a blog with the theme "The role of women in Brazilian history and society: disseminating reflections on the topic on social networks". For the creation of the blog, the central theme was chosen: “Achievements of Deaf women in history”, which presents a reflection on the protagonism of these women.

Keywords: Education, inclusion, deaf women

INTRODUÇÃO

O presente trabalho procura fazer um relato da participação no Projeto de Ensino “Uma aventura pela história do Brasil: ensinando e aprendendo através da participação na Olimpíada Nacional em História do Brasil”. O objetivo do projeto era incentivar e acompanhar os estudantes na 14ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). A ONHB tem por objetivo promover o estudo de história do Brasil a partir de documentos históricos, imagens, mapas, textos acadêmicos, pesquisas inéditas e debates historiográficos. Na edição de 2022, a ONHB convidou seus participantes a refletir sobre o papel e a importância das mulheres na história e na sociedade brasileira, suas condições desvantajosas e as formas pelas quais organizaram-se e lutaram contra as dificuldades que enfrentaram no passado e no presente. Na fase 5 da olímpiada, os participantes deveriam produzir um blog com o tema "O papel da mulher na história e na sociedade brasileira: divulgando reflexões sobre o tema nas redes sociais". Para a criação do blog, foi escolhido, como tema central: “Conquistas das mulheres Surdas na história”, que apresenta uma reflexão sobre o protagonismo destas mulheres.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A Olimpíada Nacional em História do Brasil 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, internet e orientação do professor, 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.

As equipes que atingem a fase 5 devem realizar uma grande tarefa, com propostas que mudam a cada edição da olímpiada. Na edição de 2022, a missão era refletir sobre o papel e a importância das mulheres na história e na sociedade brasileira, para um público mais amplo, promovendo a divulgação científica de uma forma acessível. Os temas que poderiam ser abordados eram: a) O papel social da mulher; b) As relações de gênero e a violência de gênero; c) Os preconceitos enfrentados pelas mulheres no processo de educação ou no ambiente de trabalho; d) As lutas e conquistas das mulheres por meio da organização, incluindo princípios e movimentos como o movimento feminista, na criação de grupos de apoio e defesa ligados ao Estado ou a ONGS. A partir desta proposta, as equipes deveriam produzir um blog que apresentasse um texto reflexivo com argumentos, dados estatísticos, informações de fontes confiáveis sobre o tema escolhido e imagens que ilustrassem a abordagem.

Uma das integrantes da equipe que participou da ONHB é surda (e também é uma das autoras deste trabalho) e, por isso, levantou-se o questionamento: Qual foi o papel das mulheres surdas durante a história? Quais foram suas conquistas? A equipe decidiu pesquisar sobre o papel

destas mulheres para dar visibilidade a seus feitos e compartilhar suas conquistas.

A pesquisa realizada para a produção do texto foi baseada na rede mundial de computadores, pesquisa na legislação, conversas com a professora e a tradutora e intérprete da língua brasileira de sinais (Libras) do campus Júlio de Castilhos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar a pesquisa para a produção do blog encontramos dados relevantes e percebemos algumas mudanças no cenário que envolve a presença e o protagonismo das pessoas com deficiência. Segundo pesquisa realizada pelo Instituto Locomotiva (2019), a deficiência auditiva atinge pessoas de todas as idades, sendo que 9% já nascem com a deficiência e 91% adquirem ao longo da vida. Desse grupo, 46% são mulheres surdas ou deficientes auditivas acima de 18 anos.

No início do século XXI, foram dados passos importantes para a inclusão das pessoas surdas. No Brasil, foi sancionada a Lei de Libras (10.436/2002) que reconhece a Língua Brasileira de Sinais como forma legal de comunicação das comunidades surdas brasileiras e o Decreto 5626/2005, que regulamente a Lei da Libras. Foi o ponta pé inicial para que hoje o sujeito surdo exerça seu direito social à educação e acessibilidade dentro de uma sociedade que ainda caminha vagarosamente quanto a inclusão e a diversidade.

Vimos no ano de 2022 a ascensão da comunidade surda, sua cultura, sua língua e seus sujeitos entrando em espaços antes nunca acessados. Como exemplo, o filme "CODA", que no Brasil recebeu o nome “No Ritmo do Coração", sendo premiado com o Oscar de melhor filme estrangeiro. O ator Troy Kotsur, que é surdo, levou o Oscar de ator coadjuvante. São exemplos de mudanças e de visibilidade da comunidade surda no Brasil e no mundo.

O objetivo principal que nos propomos foi investigar o papel das mulheres surdas na história e quais foram as suas conquistas. Sabemos que, como herança do patriarcado, a fala e as ações das mulheres muitas vezes não são reconhecidas da mesma forma que a de um homem. Mulheres surdas enfrentaram e enfrentam ainda mais dificuldades para quebrar o silêncio e serem ouvidas. Mesmo assim, nos deparamos na pesquisa com mulheres surdas que trouxeram grandes contribuições para a humanidade, que romperam seus limites, tiveram conquistas significativas e merecem ser conhecidas, como:

Charlotte Elizabeth Tonna - Inglesa, que ficou surda aos 10 anos de idade, foi uma romancista e poetisa popular que publicou suas obras como Charlotte Elizabeth na década de 1840, no auge da Revolução Industrial. Escreveu apaixonadamente sobre o direitos das mulheres e questões sociais. Ela, ainda hoje, é considerada uma das escritoras mais influentes da Inglaterra em seu tempo.

Laura Bridgman - Americana, aos 2 anos de idade ficou surda e cega em decorrência da febre escarlatina. Foi professora de Anne Sullivan (importante educadora americana), ensinando através da língua de sinais tátil, a qual Anne usou para ensinar Helen Keller.

Hellen Keller - Foi a primeira pessoa surdo cega a entrar em uma instituição de ensino superior. Foi uma importante escritora e ativista social norte-americana e lutou em defesa dos direitos sociais, em defesa das mulheres e das pessoas com deficiência.

Annie Jump Cannon - Surda que ingressou na Wellesley College, em 1922, onde estudou matemática, biologia, física e astronomia. A fotografia havia sido inventada no tempo de seus estudos de astronomia, despertando seu interesse, aplicando seus estudos fotográficos à astronomia, tirando fotos das estrelas, desenvolveu um sistema de classificação delas: O Harvard Classification Scheme, que os astrônomos utilizam até hoje.

Juliette Gordon Low - Com o objetivo de criar um ambiente inclusivo em que moças pudessem fazer treinamentos de sobrevivência, em 1912, Juliette uma mulher surda, se tornou a fundadora das Escoteiras dos Estados Unidos. As escoteiras foram um dos primeiros grupos a romper as barreiras de raça e deficiência em sua época.

Gladis Perlim - Primeira surda a ter o título de doutorado no Brasil. É participante ativa nos movimentos de lutas da comunidade surda, com papel preponderante na construção das políticas públicas linguísticas para a comunidade surda com um olhar específico para as mulheres.

Com as informações obtidas na pesquisa foi produzido o blog para a grande tarefa da ONHB (fase 5) com um texto principal intitulado “Conquistas das mulheres surdas na história”, ilustrada com foto de uma aula com a presença de uma aluna surda, a tradutora e intérprete de libras e o professor ao fundo. Uma segunda imagem do blog apresentava um símbolo da Libras e uma frase: “Bem-vindo ao mundo da surdez” E, por último, uma terceira imagem com os estudantes de uma turma em círculo, com a colega surda ao centro utilizando-se de libras. Essa última imagem tinha como título “Uma mulher surda com dificuldades de comunicar-se com o mundo ouvinte”.

Todas as imagens foram produzidas pela equipe participante da ONHB (e autoras deste trabalho) e envolveram diferentes setores do campus: estudantes, professores, intérpretes, etc, dando visibilidade e refletindo sobre a presença das mulheres surdas, seus desafios e suas conquistas.

CONCLUSÕES

O presente texto procurou relatar a experiência de um projeto de ensino que procura oportunizar a aprendizagem em outros ambientes, além da sala de aula. A Olimpíada Nacional em História do Brasil procurou refletir sobre a participação das mulheres em diferentes momentos da história, as desigualdades que enfrentam até os dias atuais e a necessidade de mudanças para que tenhamos uma sociedade verdadeiramente justa. Dentro desta proposta, procuramos pesquisar, refletir, analisar e escrever sobre uma categoria especifica: as mulheres surdas. A experiência permitiu uma integração maior entre ouvintes e não ouvinte dentro de nossa própria sala de aula, conhecer os desafios, as histórias e as conquistas de mulheres surdas e levar esse protagonismo para outras pessoas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PERLIN, Gladis. **Mulher Surda: elementos ao empoderamento na política afirmativa.** Disponível em: <

https://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=27&idart=453> Acesso em: 05 jun. 2022.

STROBEL, K. L. Mulheres Surdas que fazem História. Revista da FENEIS, n. 32. Disponível em: < https://issuu.com/historiadesurdos.blogsp.com/docs/revfeneis32> acesso em: 21 jun. 2016.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/cCivil_03/LEIS/2002/L10436.htm>. Acesso em: 20 jun. 2022.

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO PARA GAMIFICAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS À FORMATAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

APPLICATION DEVELOPMENT FOR GAMIFICATION OF TECHNICAL STANDARDS RELATED TO THE FORMATTING OF ACADEMIC PAPERS

Gustav Pias Heinemann; Bruno Beier Da Silva; Paulo Henrique De Souza Oliveira.

Resumo: Atualmente muitos alunos de ensino médio têm obstáculos quanto ao uso das normas técnicas da ABNT. O presente artigo descreve um projeto de um aplicativo gamificado de normas técnicas utilizando a linguagem de programação Dart e o framework Flutter. Neste sentido, este artigo descreve a proposta de um desenvolvimento de um aplicativo de aprendizagem de normas técnicas. O objetivo é melhorar a situação de aprendizagem de muitos estudantes na realização de trabalhos acadêmicos visando ajudar vários alunos no uso de normas técnicas através de uma experiência agradável.

Palavras-chaves: normas técnicas, aplicativo, aprendizagem

Abstrac: Currently, many high school students have obstacles regarding the use of ABNT technical standards. This article describes a project of a gamified application of technical standards using the Dart programming language and the Flutter framework. In this sense, this article describes the proposal to develop a technical standards learning application. The aim is to improve the learning situation of many students in carrying out academic work in order to help many students in the use of technical standards through an enjoyable experience.

Keywords: technical standards, application, learning

INTRODUÇÃO

Uma norma técnica é um documento estabelecido por conformidade e aprovado por uma organização validada, que para o uso comum e frequente oferece, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, levando em consideração o ganho de um ótimo grau de ordenação em um certo contexto (FRAGOSO, 2018). Apesar da importância de uma norma técnica no ambiente escolar, atualmente muitos alunos do ensino médio têm dificuldades na realização de trabalhos acadêmicos, não conseguindo elaborar trabalhos acadêmicos com habilidade e competência total na parte de elaboração e da pesquisa dentro das normas técnicas da ABNT (FERREIRA; MARINHO; SOARES, 2017?).

Assim, devido aos problemas apresentados, o propósito deste trabalho é de apresentar uma forma de amenizar esse problema, com a criação de um aplicativo gamificado, algo como um "*Duolingo* de normas técnicas". De acordo com Fardo (2013) uma das grandes vantagens da gamificação é a de proporcionar um lugar em que os estudantes possam observar o resultado de suas ações e aprendizagens, conforme fica mais fácil entender as relações da parte com o todo.

A norma a ser utilizada nesse projeto é a ABNT NBR 6023 (2018), que "estabelece os elementos a serem incluídos em referências".

1 MATERIAIS E MÉTODO

Com a ideia principal delimitada, será desenvolvido um aplicativo de aprendizado de normas técnicas utilizando a linguagem de programação Dart e o framework Flutter que possui recursos para aplicação multiplataforma e a possibilidade da criação de aplicações nativas a partir de uma única base de código (ANDRADE, 2020). Ademais, será usado a ferramenta de editor de código-fonte Visual Studio Code para programação e Figma para a prototipagem da interface, além de softwares auxiliares como o Adobe Photoshop para a manipulação de imagens.

O aplicativo deve possuir uma interface intuitiva, simples e prática para qualquer usuário não enfrentar dificuldades ao interagir. Terá questões como organizar uma referência por blocos distribuídos aleatoriamente na parte de baixo para completar uma referência na parte superior, que pode ser vista na Figura 1. Essa abordagem é similar ao problema proposto por Parsons, que consiste em organizar blocos de código confusos de volta à sua forma original (DU; LUXTON-REILLY; DENNY, 2020).

A formatação de textos acadêmicos é um desafio presente sobretudo na iniciação científica, quando o estudante, para além da complexidade de sua pesquisa, precisa adequar o formato de sua produção à normativas específicas de eventos e periódicos de sua área de interesse. Dessa forma, esse estudo em andamento se propõe a utilizar recursos de gamificação em um aplicativo, como forma de auxílio à aprendizagem de uma norma específica, tornando esse aprendizado em uma experiência motivadora.

O que difere de outras aplicações similares, como de *quizzes* ou de questionários de normas técnicas da ABNT que não tem esses recursos. Além disso, também contará com um glossário com exemplos sobre cada tipo de uma referência e seus elementos para poder ser consultado a qualquer momento.

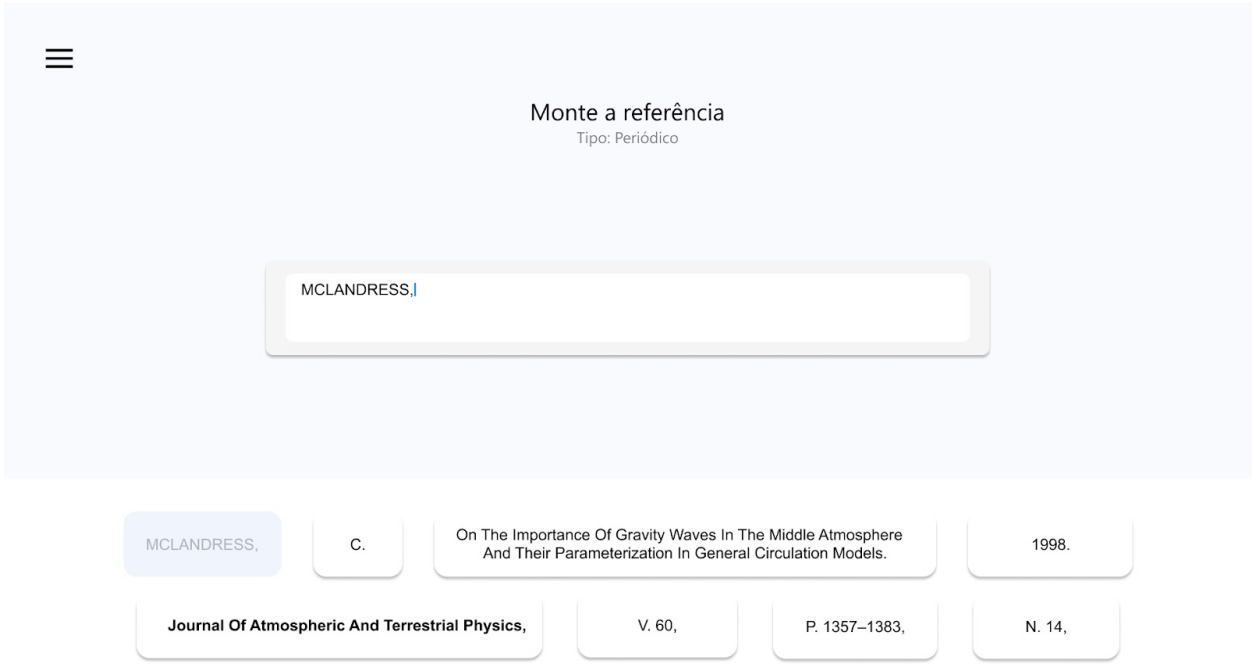


Figura 1. Protótipo construído de uma questão de blocos do aplicativo

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O produto dessa pesquisa consiste de uma aplicação gamificada que poderá ser utilizada para a aprendizagem de normas técnicas de maneira mais estimulante. Além disso, será uma possibilidade o seu uso em sala de aula para auxiliar os alunos a desenvolver as habilidades e competências na parte da elaboração e da pesquisa dentro das normas técnicas.

A interação com a aplicação representa um importante aspecto na motivação extrínseca do usuário. A usabilidade pensada sob o viés da gamificação tem o objetivo de promover o aprendizado de forma lúdica e tem potencial de qualificar o processo de aprendizagem (FADEL et al., 2014).

CONCLUSÕES

Esse estudo em andamento apresentou o projeto de um software para a aprendizagem da norma técnica ABNT NBR 14724 (2011). Após finalizado, espera-se alcançar os objetivos apresentados anteriormente na pesquisa, sendo possível ensinar as normas técnicas da ABNT através de uma experiência gamificada e recompensadora ao usuário do aplicativo. Utilizando-se da gamificação para promover a persistência na resolução de problemas para beneficiar o aprendizado do usuário. (GRESSICK, J.; LANGSTON, 2017).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Ana Paula de. O que é Flutter?: Veja neste artigo o que é Flutter. **TreinaWeb**, Bela Vista, SP, 3 mar. 2020. Disponível em: https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-flutter. Acesso em: 8 jun. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

DU, Yuemeng; LUXTON-REILLY, Andrew; DENNY, Paul. A Review of Research on Parsons Problems. **Association for Computing Machinery**, [s. l.], p. 195–202, 3 fev. 2020. DOI 10.1145/3373165.3373187. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/10.1145/3373165.3373187. Acesso em: 23 set. 2022.

FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio (org.). **Gamificação na educação**. 1. ed. São Paulo, SP: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. v. 1. ISBN 978-85-66832-13-6. Disponível em: http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/gamificacao_na_educacao_011120181605.pdf. Acesso em: 23 set. 2022.

FARDO, Marcelo Luis. A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. DOI: 10.22456/1679-1916.41629. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629. Acesso em: 6 jun. 2022.

FERREIRA, Cristielly Silva; MARINHO, Félkerson Ferreira; SOARES, Brennda Munique C. P. DIFICULDADE NA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS NO ÂMBITO ENSINO MÉDIO. **JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO**, [*s. l.*], 2017?. Disponível em: https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/8jice/paper/viewFile/8489/3981. Acesso em: 6 jun. 2022.

FRAGOSO, Ricardo. **Normas técnicas: você sabe o que é e para que servem?**. [*s. l.*]: Administradores.com, 12 jan. 2018. Disponível em:

https://administradores.com.br/noticias/normas-tecnicas-voce-sabe-o-que-e-e-para-que-servem. Acesso em: 6 jun. 2022.

GRESSICK, J.; LANGSTON, J. B. The Guilded Classroom: Using Gamification to Engage and Motivate Undergraduates. **Journal of the Scholarship of Teaching and Learning**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 109–123, 2017. DOI: 10.14434/v17i3.22119. Disponível em: https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/josotl/article/view/22119. Acesso em: 23 sep. 2022.

COMPARAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE MORANGUEIROS EM DIFERENTES SISTEMAS

COMPARISON OF STRAWBERRY PRODUCTIVITY IN DIFFERENT SYSTEMS

Naftael Schirrmann Köhler; Suzete Rossato; Deiverson Lemos Da Silva; Laura Schumacher Hoppe; Luciano Alfonso Casten De Matos; Michele Pereira Da Fontoura.

Resumo: A Produção de plantas comestíveis em sistema de aquaponia utiliza nitrogênio disponibilizado pela ciclagem da amônia eliminada pelos peixes. Neste contexto a produção de morangos em sistema de aquaponia reaproveita o efluente gerado pela produção de peixes. O objetivo deste estudo foi comparar duas formas de cultivo de morangos, em cultivo em substrato e em sistema de aquaponia. O experimento foi conduzido em sistema adaptado para cultivo de morangos em propriedade parceira do IFFar, em sistema de aquaponia, entre dois tanques de 6 x 10 m e em substrato. Foram utilizadas 20 carpas húngaras soltas no tanque e 24 pés de morangos em cada sistema. O experimento teve duração de 6 meses. Nas plantas foi monitorado o crescimento (número e tamanho das folhas), florescimento e frutificação. A temperatura variou durante o período experimental de 16 a 24ºC. Inicialmente o número de folhas foi semelhante para os dois tratamentos (Aquaponia e Substrato) em média 4 a 5 folhas por pé. Posteriormente o desenvolvimento foi melhor para o tratamento do substrato. Para o número de inflorescências encontramos diferenças estatísticas para os períodos 3, 4 e 9, apontando maior número de inflorescências para o tratamento em substrato. Para o número de frutos maduros também obtivemos melhores resultados para o tratamento do substrato. Mas com valores bem abaixo das quantidades produzidas comercialmente. Concluímos com este ensaio que o sistema adaptado e com mudas crioulas não obtivemos produtividade adequada para os dois sistemas de cultivo testados.

Palavras-chaves: Aquaponia; Frutos; Substrato;

Abstrac: The production of edible plants in an aquaponics system uses nitrogen made available by cycling the ammonia eliminated by the fish. In this context, the production of strawberries in an aquaponics system reuses the effluent generated by the production of fish. The objective of this study was to compare two forms of cultivation of strawberries, in substrate cultivation and in an aquaponics system. The experiment was carried out in an adapted system for the cultivation of strawberries in a partner property of IFFar, in an aquaponics system, between two 6 x 10 m tanks and in substrate. We used 20 Hungarian carp loose in the tank and 24 strawberry plants in each system. The experiment lasted 6 months. Plant growth (number and size of leaves), flowering and fruiting were monitored. The temperature varied during the experimental period from 16 to 24ºC. Initially, the number of leaves was similar for the two treatments (Aquaponics and Substrate) with an average of 4 to 5 leaves per plant. Later the development was better for the treatment of the substrate. For the number of inflorescences we found statistical differences for periods 3, 4 and 9, indicating a greater number of inflorescences for the treatment in substrate. For the number of ripe fruits we also obtained better results for the treatment of the substrate. But with values well below the quantities produced commercially. We conclude with this test that the adapted system and with creole seedlings did not obtain adequate productivity for the two tested cultivation systems.

Keywords: Aquaponics; fruits; Substrate;

INTRODUÇÃO

A aquicultura é uma prática tradicional realizada há décadas, sendo encontrada em várias culturas pelo mundo. Atualmente, por definição a aquicultura é considerada uma atividade flexível, quando refere-se ao cultivo de diversos organismos aquáticos, incluindo neste contexto plantas aquáticas, moluscos, crustáceos e peixes, porém é imprescindível realizar um manejo adequado que vise uma maximização sustentável da produção (DE OLIVEIRA, 2015).

No setor de produção vegetal, destaca-se a hidroponia como uma alternativa rentável para hortaliças e similares. Entre as principais razões para isso, destacam-se vantagens diante do cultivo a campo: menor possibilidade de ataque de pragas e doenças, menores riscos a perdas por intempéries, encurtamento do ciclo de cultivo e maior produtividade. Além disso, o produto oferecido pela hidroponia é de qualidade superior e se aproxima mais das exigências dos diversos canais de comercialização do que os produtos oriundos do campo ou solo (ZEN et al., 2019).

Já a aquaponia é uma técnica que permite, de forma integrada e colaborativa, a aquicultura convencional (criação de organismos aquáticos tais como peixes, lagostas e camarões) associada à hidroponia (cultivo de plantas em água), ocorrendo uma verdadeira simbiose entre as espécies. O termo aquaponia é derivado da combinação das palavras "aquacultura" (produção de organismos aquáticos) e hidroponia (produção de plantas sem solo), e refere-se à integração entre a criação de organismos aquáticos, principalmente peixes, e o cultivo de vegetais hidropônicos (CARNEIRO et al., 2015).

Neste projeto foi realizado a produção de morangos através do reaproveitamento da água com resíduos dos peixes, utilizando seus dejetos como

fertilizante, diminuindo o custo, através da utilização de plantas como filtro natural da água, assim podemos devolvê-la ao meio ambiente da mesma forma como a incluímos no sistema de produção. Baseado nas informações acima o objetivo deste estudo foi comparar duas formas de cultivo de morangos, em cultivo normal (substrato) e em sistema de aquaponia.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido em propriedade parceira no município de Nova Palma. O experimento foi instalado parte em aquaponia entre dois tanques de 6 x 10 m e parte do cultivo em terra, em sacos de substrato, para fazermos a comparação. A variedade foi a crioula, ou a comumente passada de mãe para filha por várias gerações. Este morango é pequeno e extremamente doce. A produção da parte vegetal foi composta pelo cultivo de morangueiros, período vegetativo e reprodutivo. Os Morangueiros foram implantados em Maio e as coletas de dados foram iniciadas em agosto. O experimento iniciou em 15 de agosto e terminou dia 16 de dezembro de 2021. Semanalmente foi verificada a temperatura (ºC) da água com auxílio de termômetro de bulbo de mercúrio. Foram plantados 24 pés de morangos em cada sistema, totalizando 48 pés. O transplante foi realizado na primeira quinzena de Maio, num espaçamento entre linhas e fileiras de 22 cm, em ambos os casos. Durante o período vegetativo foi feita a fenologia das plantas, a partir da contagem das folhas, medida/tamanho das folhas e número de flores e frutos, a cada período composto de 15 dias.

Para a aferição da área foliar foi utilizada a metodologia proposta por Zeist et al. (2014), utilizando a soma do produto das duas dimensões dos folíolos, comprimento (C) e largura (L) em cada folha, conforme Equação 1: $AF\ (cm^2) = [F1\ (C \times L) + F2\ (C \times L) + F3\ (C \times L)]$ (1)

Em que: AF = área foliar (cm^2); C = comprimento do folíolo (cm); L = largura do folíolo (cm).

Na parte animal foram utilizadas 20 carpas húngaras (Cyprinus carpio). Os peixes foram alimentados diariamente com ração contendo 42% de proteína bruta, na proporção de 2,5% do peso vivo.

O delineamento experimental foi organizado no formato DBC, contando com 2 tratamentos, duas formas de cultivo de morango com 24 repetições (pés) cada tratamento. Todos os dados coletados foram submetidos ao teste ANOVA, a 5% de significância ($P<0,05$) e comparação de médias através do teste de Tukey, também a 5% de probabilidade ($P<0,05$).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura variou durante o período experimental de 16 a 24ºC. A temperatura adequada para o crescimento é abaixo de 18 ºC. As cultivares de morango mais plantadas no Brasil são consideradas de dia curto, pois o florescimento e a frutificação ocorrem em condições de pequeno fotoperíodo e temperaturas amenas (RONQUE, 1998). Neste ensaio conforme aumento da temperatura foi diminuindo o número de inflorescências. Em geral, as exigências vão de 380 a 700 horas acumuladas de temperaturas entre 2 e 7°C (RONQUE, 1998).

Inicialmente o número de folhas foi semelhante para os dois tratamentos (Aquaponia e Substrato) em média 4 a 5 folhas por pé (Figura 1). Posteriormente o desenvolvimento foi melhor para os morangueiros plantados para o tratamento Substrato. Mas para a área foliar não foram encontradas diferenças significativas dentro dos tratamentos, nem nos períodos avaliados.

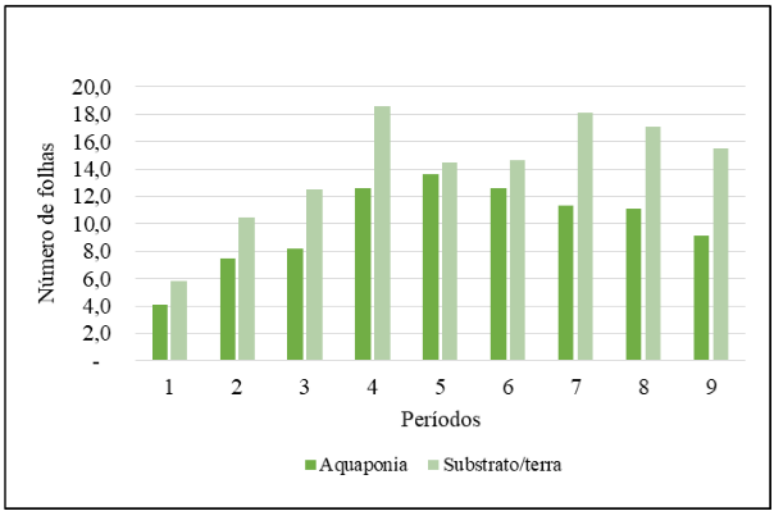


Figura 1. Número de folhas de morangos produzidos em diferentes sistemas

Para o número de flores (Figura 2), obtivemos diferença apenas no primeiro período, mas que não pode ser considerado pois estava em período de adaptação das plantas ao sistema. Nos demais períodos e entre os tratamentos não foi encontrado diferenças estatísticas significativas.

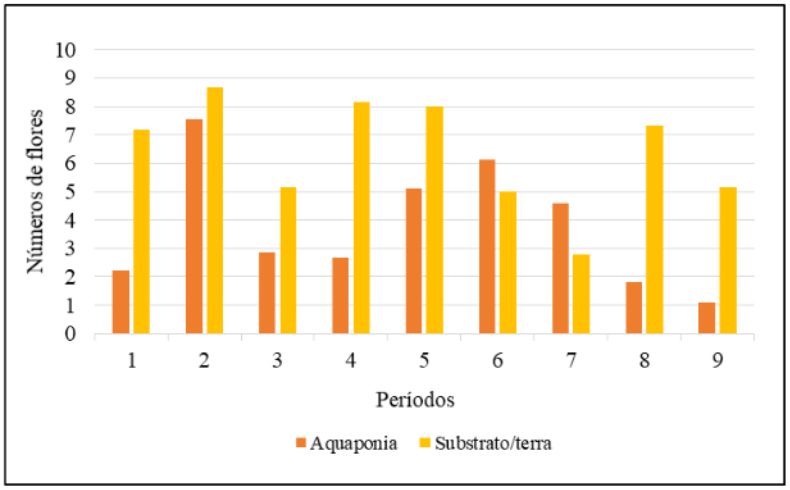


Figura 2. Número de flores de morangos produzidos em diferentes sistemas

Para o número de inflorescências encontramos diferenças estatísticas para os períodos 3, 4 e 9, apontando maior número de inflorescências para o tratamento em substrato.

A frutificação é grandemente prejudicada nos trópicos, onde temperaturas mais elevadas fazem com que o morangueiro continue na fase vegetativa, produzindo estolhos indefinidamente, de acordo com RONQUE (1998).

Para o número de frutos maduros também obtivemos melhores resultados para o tratamento substrato, com valores abaixo das quantidades produzidas comercialmente. Segundo FERNÁNDEZ-CABANÁS et al.(2022) os tipos de substratos utilizados na produção sem solo podem afetar o rendimento e a qualidade dos frutos, onde usando substratos de lã de rocha e de raiz nua, não encontram-se diferenças significativas na produção de morango nem na qualidade dos frutos para os dois tipos de substratos

Para o peso dos frutos maduros, no período 3 e 5 encontramos diferenças estatísticas entre os tratamentos. Sendo estes superiores para o tratamento substrato. Mas com pesos abaixo dos pesos de frutos comerciais. Segundo FERNÁNDEZ-CABANÁS et al. (2022) os pesos médios dos frutos foram menores, com valores de 16,4 e 17,4 g para lã de rocha e raiz nua, respectivamente, em comparação aos 25 a 28 g descritos para cultivos convencionais e 28 g para cultivos sem solo.

CONCLUSÕES

Concluímos com este ensaio que o sistema adaptado e com mudas crioulas não obtivemos produtividade adequada para os dois sistemas de cultivo testados.

Agradecimento

Agradeço o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus São Vicente do Sul-RS, por me proporcionar a oportunidade de poder participar de um projeto de pesquisa. A orientadora Suzete Rossato pela qual contribui no ensinamentos e correções na qual desempenhou sua função com dedicação, e os demais colegas pela ajuda e acompanhamento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNÁNDEZ-CABANÁ, VM, Delgado, A., Lobillo-Eguíbar, JR, & Pérez-Urrestarazu, L. Produção precoce de morango em sistemas aquapônicos utilizando bandas hidropônicas comerciais. *Engenharia Aquícola* , *97* , 102242, .2022.

DE OLIVEIRA, Rafael C. O panorama da aqüicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. **Revista INTERTOX de toxicologia, risco ambiental e sociedade**, v. 2, n. 1, p. 71-89, 2015.

ZEN, Humberto Davi; BRANDÃO, Janaína Balk. Competitividade da produção hidropônica de hortaliças folhosas no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 28, n. 1, p. 115, 2019.

CARNEIRO, P.C.F., MORAIS, C.A.R.S.,NUNES, M.U.C., MARIA, A.N., FUJIMOTO, R.Y. Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia. Embrapa Tabuleiros Costeiros-Documentos–Aracaju, 2015.

ZEIST, A. R.; OLIVEIRA, J. R. F.; LIMA FILHO, R. B.; SILVA, M. L. S.; RESENDE, J. T.V. Comparação de métodos de estimativa de área foliar em morangueiro. Pesquisa Agropecuária Gaúcha, v. 20, ns.1/2, p. 33-40, 2014.

RONQUE, E.R.V. **Cultura do morangueiro: revisão prática** Curitiba: EMATER-PR, 1998. 206p.

ANÁLISE GEOGRÁFICA DOS ELEMENTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE SOCIAL AND ECONOMIC ELEMENTS OF THE MUNICIPALITY OF SANTO AUGUSTO

Natália Beatriz Bandeira; Joana Lara Fernandes Feller; Martina Johann; Carolina Alegretti De Souza E Silva; Afonso Pediriva; Karinne Wendy Santos De Menezes.

Resumo: Esta análise tem como objetivo contextualizar os elementos sociais e econômicos do município de Santo Augusto, localizado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Baseado nisso, fez-se o levantamento bibliográfico e a análise de dados coletados, principalmente, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O estudo apurou que o município apresenta índices de rendimento e PIB per capita inferiores a outros municípios da mesma região e demonstra uma população majoritariamente formada por pessoas com menor poder aquisitivo e consequentemente mais vulneráveis.

Palavras-chaves: agricultura, economia, indústria, rendimento

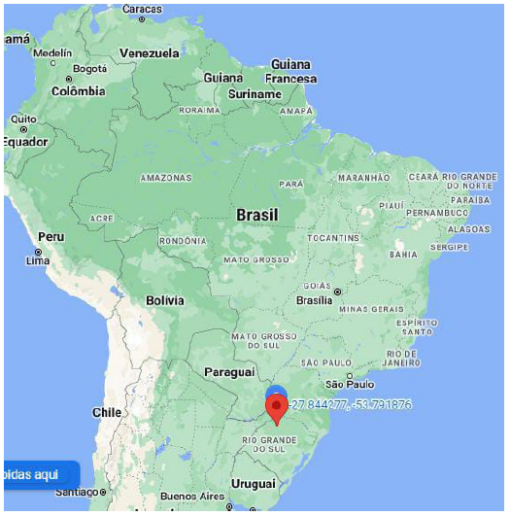
Abstrac: This analysis aims to contextualize the social and economic elements of the municipality of Santo Augusto, located in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul. Based on this, a bibliographic survey and data analysis were carried out, mainly by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. The study found that the municipality has lower rates of income and GDP per capita than other municipalities in the same region and shows a population mostly made up of people with lower purchasing power and consequently more vulnerable.

Keywords: agriculture, economic, industry, yield.

INTRODUÇÃO

O município de Santo Augusto se localiza na região noroeste do estado brasileiro do Rio Grande do Sul (Figura 1), seus habitantes são chamados de santo-augustenses. O município se alastra por 468,1 km² e segundo o último censo contava com 13.970 habitantes. A densidade demográfica é de 29,8 habitantes por km² no território do município (IBGE, 2022).

Figura 1 - Localização geográfica do município de Santo Augusto/RS.



Fonte: GOOGLE MAPS (2022).

O presente trabalho tem como principal objetivo explicar de forma clara e objetiva os elementos sociais e econômicos do município de Santo Augusto, abordando brevemente o contexto histórico municipal, dados demográficos, trabalho e rendimento, assim como os dados econômicos e sociais. Com a finalidade de compreender e analisar criticamente o contexto socioeconômico do município.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os procedimento metodológicos desta pesquisa foram divididos em duas etapas, para assim, viabilizar a construção deste trabalho. Deste modo, foram realizados levantamentos bibliográficos e documental, como também coleta e análise de dados populacionais e domográficos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, com o intuito de obter informações para a o desenvolvimento e

elaboração textual da pesquisa.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O entendimento do conceito de espaço geográfico, conforme as contribuições de Suertegaray (2001), foi necessário para a compreensão da temática, já que este é conceito balizador da Geografia. Desta forma, destaca-se que os conhecimentos teóricos associados aos dados coletados, propiciaram a compreensão dos aspectos populacionais do município em análise.

Os estudos populacionais, em um contexto geográfico, refere-se a busca da compreensão das dinâmicas e espacialidades da sociedade, pois estas são atores/produtores do espaço geográfico. Conforme Suertegaray (2001),

A construção do conceito de espaço geográfico implica trabalharmos outras duas categorias: tempo e espaço. Estas também apresentam-se sob concepções diferenciadas. Para construirmos a idéia de tempo que perpassou e perpassa a análise geográfica através de seu conceito balizador, o espaço geográfico, utilizaremos as seguintes representações: seta, ciclo e espiral. [...] Trata-se de uma visão de tempo como seta-evolução. Sob uma outra ótica, o espaço geográfico foi analisado numa visão de tempo como ciclo, onde a compreensão era de fatos sucessivos que voltam ao ponto inicial. O tempo, nesta perspectiva, evoca a idéia de uma dinâmica estável, um movimento que se repete (SUERTEGARAY, 2011, n/p).

O estudo dos dados econômicos averiguou que a economia de Santo Augusto é direcionada para as áreas de comércio e agricultura e possui algumas indústrias. Segundo os dados coletados do IBGE (2022), Santo augusto teve um PIB per capita de R$ 40.139,42 em 2019. Contrastando com outros municípios da região, o município ocupa a 751º posição a nível nacional, 183º a nível estadual e 14º na posição geográfica imediata. A média de PIB per capita do estado foi de R$ 42.406,09 em 2019, sendo o PIB per capita de Santo Augusto um pouco abaixo da média estadual. Esse dado demonstra o total de bens e serviços produzidos pela cidade dividido pelo total de habitantes, se o PIB aumenta menos do que o crescimento populacional consequentemente o PIB per capita diminuiu ocasionando a diminuição de renda por pessoa.

Dentre as indústrias de Santo Augusto, as que mais se destacam são a Puro Trato - ração animal, que produz rações, suplementos, concentrados para animais de grande e pequeno porte, a Puro Trato possui mais de 130 produtos registrados pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA), além disso, a empresa possui 80% de frota própria de caminhões e gera diversos empregos, contribuindo na composição econômica do município, e também a empresa Antonow Indústria e Comércio De Aparelhos Domésticos Ltda especializada na confecção de produtos altamente duráveis como fogões, chopeiras, fornos, dentre outros.

Santo Augusto também possui algumas pequenas indústrias de produtos artesanais, vidraçarias e mercearias. Segundo os dados do site Econodata, o setor industrial corresponde a 7,6% do PIB municipal.

Além disso, segundo os dados do mesmo site, a cidade abrange 1.574 empresas ativas. Dentre elas as que mais se destacam são o setor de varejo (386), Construção (176), Serviços e Instalações (146), Restaurantes (80) e Serviços individuais e familiares (67). Outro ponto relevante é o crescimento de microempreendedores na cidade.

Além dos departamentos já citados, o comércio santo-augustense contém empresas de logística e suprimentos, supermercados, farmácias, serviços de utilidade pública, salões de beleza, perfumarias, relojoarias, floriculturas, pecuárias (etc). De acordo com o IBGE (2022), do total do PIB, que é de 557,3 mil, 47,3% advém dos bens e serviços oferecidos.

O setor de agricultura é o segundo maior setor municipal, correspondendo a 30% do PIB, e gera diversos empregos e matéria-prima, dado que a cidade possui algumas empresas do ramo de comercialização e análise de grãos.

Ainda conforme dados do IBGE, no ano de 2020 a produção de soja na cidade foi de 96.600 toneladas, o total da área plantada e colhida foi de 31.000 ha e o rendimento médio de kg por hectare foi de rendimento médio foi de 10.800 kg/ha. Já a produção de milho foi de 36.400 toneladas, com um total de 13.000 ha de área plantada e colhida e o rendimento médio foi de 2.800 kg/ha.

Analisando a média de salários e poder aquisitivo da população santoaugustense com base nos dados do site Caravela Dados Estatísticos, no ano de 2019, o salário médio mensal era de 2.1 salários mínimos. E a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 21,8%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 326 de 497 e 187 de 497, respectivamente, já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1530 de 5570 e 1164 de 5570, respectivamente.

Já no ano de 2022, nota-se que o município acumula mais admissões que demissões, resultando em um saldo de 38 funcionários, as atividades de vigilância, segurança privada e transporte de valores e as atividades de limpeza são destaques positivos. A arrecadação da cidade aumentou em 60,5%. Além disso, houve incremento de 19 novas empresas na cidade. Até o mês de abril, houve registro de 19 novas empresas em Santo Augusto, sendo que 3 atuam pela internet, o que demonstra o processo de modernização na cidade. O município possui 2,7 mil empregos com carteira assinada, a ocupação predominante destes trabalhadores é a de vendedor de comércio varejista (206), seguido de faxineiro (201) e de professor de nível médio no ensino fundamental (136). A remuneração média dos trabalhadores formais do município é de R$1,8 mil, valor abaixo da média do estado, de R$2,5 mil (CARAVELA,2022).

A concentração de renda entre as classes econômicas em Santo Augusto pode ser considerada baixa e é relativamente superior à média estadual. As faixas de menor poder aquisitivo (E e D) participam com 73,2% do total de remunerações da cidade, enquanto que as classes mais altas representam 3,6%. Destaca-se que a composição de renda das classes mais baixas da cidade têm uma concentração 23,8 pontos percentuais maior que a média estadual, já as faixas de alta renda possuem participação 14,4 pontos abaixo da média. (CARAVELA,2022)

Os dados demonstram a desigualdade social presente no município, onde a maioria absoluta da população participa dos grupos de menor poder aquisitivo enquanto que uma pequena parcela participa das classes mais altas. Portanto, a inserção de políticas públicas que visem diminuir essa desigualdade é de suma importância, visto que pessoas com menor poder aquisitivo consequentemente têm menor acesso à educação de qualidade, saúde, lazer, dentre outros.

CONCLUSÕES

A partir da análise de dados e da avaliação crítica dos mesmos, compreendemos a contribuição do presente estudo no conhecimento acerca da organização econômica e social do município de Santo Augusto. Os dados demonstram que o município possui baixos índices de poder aquisitivo e salário médio populacional se comparado a outros municípios da região e do estado, fato que pode ser alterado com a adesão de políticas públicas que visem a diminuição da desigualdade social presente no município que pode, com a devida realocação de recursos, melhorar a qualidade de vida da população e caminhar para uma sociedade menos desigual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROLINK. Agricultura Santo Augusto. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/regional/rs/santo-augusto/estatistica. Acesso em: 04 maio. 2022.

ECONODATA. Lista de empresas. Disponível em: https://www.econodata.com.br/lista-empresas/RIO-GRANDE-DO-SUL/SANTO-AUGUSTO. Acesso em: 02 maio 2022.

GOOGLE MAPS. Santo Augusto. Disponível em: https://www.google.com.br/maps/place/Santo+Augusto,+RS,+98590-000/@- 15.4230712,-53.9728074,4z/data=!4m13!1m7!3m6!1s0x94fc0d087a2a3f75:0x9f3c81e3f11e19fb!2sSanto+ Augusto,+RS,+98590- 000!3b1!8m2!3d-27.8508886!4d- 53.7763232!3m4!1s0x94fc0d087a2a3f75:0x9f3c81e3f11e19fb!8m2!3d-27.8508886!4d53.7763232. Acesso em: 25 abr. 2022.

IBGE. Panorama Santo Augusto. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santo- augusto/panorama. Acesso em: 22 abr. 2022.

JORNAL CELEIRO. Produção de soja Santo Augusto. Disponível em: https://jornaloceleiro.com.br/destaque/colheita-de-sojaatinge-80-em-santo-augusto/. Acesso em: 04 maio 2022.

PURO TRATO. Informações e Produtos. Disponível em: https://www.purotrato.com.br/a-puro- trato. Acesso em: 02 mai. 2022.

SINDICATO RURAL SANTO AUGUSTO. Produção. Disponível em: https://srsa.com.br/2019/06/. Acesso em: 25 abr. 2022.

CARAVELA INFO. Santo Augusto. Disponível em: https://www.caravela.info/regional/santo-augusto--- | rs#:~:text=Santo%20Augusto%20%C3%A9%20o%203%C2%BA,ind%C3%BAstria%20(7%2 C6%25). Acesso em: 25 abr. 2022.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço Geográfico Uno e Múltiplo. Scripta Nova. REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Universidad de Barcelona. 2001. Acesso em 23 set. 2022.

SUNO. Renda per capita. Disponível em: https://www.suno.com.br/artigos/renda-per- capita/. Acesso em: 24 abr. 2022.

EXTENSÃO

STEM NO CHÃO DE ESCOLA

STEM ON THE SCHOOL FLOOR

Gabrieli Buzata Nicola; Eliziane Da Silva Davila; Jéssica Soares Flores;
Ariane Prates Brum.

Resumo: O presente trabalho relata a implementação de uma oficina desenvolvida no município de São Vicente do Sul, na Esc. Est. Ens. Fund. Borges do Canto, com alunos do 9° ano do ensino fundamental. A atividade visava que os alunos construíssem noções básicas ligadas à automação para solucionar problemas reais, utilizando as áreas STEM como norteadoras nesse processo. Além disso, a atividade STEM contemplou habilidades da BNCC, demonstrando que sua aplicação na rede básica de ensino é viável e vai de encontro com as demandas da sociedade contemporânea.

Palavras-chaves: Educação, STEM, BNCC.

Abstrac: The present work reports the implementation of a workshop developed in the municipality of São Vicente do Sul, in Esc. Est. Ens. Fund, fund. Borges do Canto, with students from the 9th grade of elementary school. The activity aimed for students to build basics related to automation to solve real problems, using STEM areas as guidelines in this process. In addition, the STEM activity contemplated BNCC skills, demonstrating that its application in the basic teaching network is feasible and meets the demands of contemporary society.

Keywords: Education, STEM, BNCC.

INTRODUÇÃO

Quando se fala em educação STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), por se tratar de um assunto recente, ainda há muitas controvérsias sobre o motivo da sua construção e inserção no contexto educacional. Alguns ainda creem que seu foco principal é formar indivíduos para o mercado de trabalho, pois esta, na década de 90, surge nos EUA (Estados Unidos da América) como uma estratégia que buscava incentivar a formação de profissionais nas referidas áreas do conhecimento, influenciando diretamente no desenvolvimento tecnológico e econômico do país como relata em seus trabalhos Pugliese (2021). Na realidade, o intuito da educação STEM é oportunizar que os alunos tenham uma aprendizagem criativa, a fim de desenvolverem a capacidade de articular o conhecimento, levando em consideração, consequentemente, o futuro da sociedade.

No Brasil, o movimento começou a criar forças por volta do ano de 2016. Porém, a Educação STEM no país tem sido predominantemente desenvolvida por iniciativas privadas e/ou financiada por empresas e fundações (PUGLIESI, 2017). Segundo a sexta edição da pesquisa Índice do Estado da Ciência, em parceria com a 3M e Ipsos o acesso à educação de qualidade revela-se como uma barreira, apesar do interesse do público em geral de perseguir carreiras nessas áreas.

Algumas competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens que todos alunos devem desenvolver – como o pensamento científico, crítico e criativo, a argumentação e a capacidade de elaborar e utilizar tecnologias, corroboram para inserção do STEM na educação básica brasileira. Conforme Thomas (2015), o STEM permite que através de seus conteúdos os estudantes desenvolvam conhecimento científico, compreendam e consigam colaborar na tomada de decisões acerca de questões locais, nacionais e globais. Portanto, esses objetivos acordam com as competências supracitadas da BNCC.

Ao abordar a educação STEM, quebra-se o paradigma costumeiro de que cada disciplina deve ser ensinada em uma caixinha separada, podendo trabalhar de forma interdisciplinar, indo ao encontro da era tecnológica em que vivemos. Essa enxurrada de informação fez com que nós fossemos induzidos a mudanças nos últimos anos, dessa forma o STEM possibilita integrar várias disciplinas para solucionar problemas do mundo real (Labov, Reid, & Yamamoto, 2010; Sanders, 2009).

Através do STEM, professores são estimulados a um constante aprendizado, possibilitando que trabalhem de forma interdisciplinar e adquiram mais liberdade para construir seus planejamentos. Já os alunos, são instigados a cumprirem desafios, solucionando-os de forma inovadora. O presente texto objetiva apresentar um relato de atividade realizada para alunos do 9º ano, salientando a importância do STEM não só no contexto escolar, mas como também para toda a sociedade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho, através de um projeto de extensão, foi desenvolvido no município de São Vicente do Sul, na Esc. Est. Ens. Fund. Borges do Canto, com alunos do 9° ano do ensino fundamental. O Projeto de Extensão foi realizada por licenciandas, mestrandas e doutorandas do Grupo de Estudos do Movimento STEM (GEMS) responsáveis pela organização e aplicação da oficina, sendo que, as mestrandas e doutorandas foram responsáveis pela abordagem do tema proposto, enquanto as licenciandas auxiliavam os alunos nos processos de criação.

A atividade visava que os alunos construíssem noções básicas ligadas à automação, através da compreensão de conceitos, discussões, planejamento, construção e reflexão acerca de um problema real, utilizando as áreas STEM como norteadoras nesse processo. Como proposto por Delizoicov e Angotti (1994), utilizou-se três momentos pedagógicos para desenvolver o planejamento da atividade.

No primeiro momento, através de um questionário, foi realizado um levantamento acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre arduinos. Os resultados obtidos neste questionário serviram para nortear a forma com que a introdução sobre automação foi desenvolvida.

Após, no segundo momento, foi apresentada uma questão problema em forma de texto com o seguinte tema: cuidador de pet automático. Então foi feita uma discussão e contextualização do tema, levando em consideração a realidade dos alunos, propondo que eles fizessem o desenho e a construção de um projeto a fim de encontrar soluções para suprir as necessidades básicas desses animais sem precisar da "mão de obra" humana.

E por fim, no terceiro momento, os alunos foram direcionados ao laboratório de informática para trabalhar com arduinos, onde compreendessem, na prática, como poderiam fazer para automatizar seus projetos. Após a interação com arduinos, os alunos apresentaram suas maquetes e relataram sobre os processos de automação que poderiam ser utilizados nelas. Ao fim, ainda foi entregue aos estudantes um questionário, que buscava analisar se a proposta de trabalhar STEM gerava engajamento entre os mesmos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que a atividade STEM consegue despertar a curiosidade e o engajamento dos alunos, assim como traz alternativas aplicáveis para a resolução de problemas reais. Apesar da dificuldade inicial por parte dos mesmos, ao decorrer da atividade foi possível que eles desenvolvessem 2 projetos para solucionar o problema apresentado.

A proposta de atividade STEM contemplou a habilidade (EF09CI13) da BNCC (2018), que propõe "iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas".

Portanto, a Educação STEM possibilita não apenas trabalhar com as áreas exatas, mas também com as ciências sociais/comportamentais como psicologia, economia, sociologia e ciência política (Green, 2007).

CONCLUSÕES

A introdução da Educação STEM em atividades realizadas dentro da Educação Básica é uma importante proposta, pois possibilita aos alunos desenvolverem maior autonomia ao tomar decisões na busca de soluções de problemas reais do cotidiano.

Para os professores, utilizar STEM em suas metodologias proporciona uma articulação maior entre a teoria e a prática, oportunizando que abordem os conteúdos programados pautando nas inovações e mudanças da sociedade contemporânea. Além disso, consoante a Perrenoud (2002), também possibilita que trabalhem a partir das representações dos aprendizes, invés de ignorá-las.

Agradecimento

Agradecemos a Esc. Est. de Ens. Fundamental Borges do Canto da cidade de São Vicente do Sul/RS por abrir suas portas com grande entusiasmo para nos receber. Agradecemos também, e profundamente, a Professora Eliziane da Silva Dávila por todo apoio e suporte para concretizar esse trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **BNCC: Base Nacional Comum Curricular**, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 12 de ago de 2022.

BREINER, J. M. et al. **What Is STEM?** A Discussion About Conceptions of STEM in Education and Partnerships. In: School Science and Mathematics, v. 112, n. 1, p. 3–11, jan. 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/264295459_What_is_STEM_A_discussion_about_Conceptions_of_STEM_in_education_and_partnerships>. Acesso em: 06 ago. 2022.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

GREEN, M. (2007). **Science and engineering degrees**: 1966-2004. (NSF07–307). Arlington, VA: National Science Foundation.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PUGLIESE, Gustavo O. **STEM education no contexto das reformas educacionais: os efeitos das políticas de educação globalizantes no currículo e na profissionalização docente**. 2021. Tese (Doutorado)- Faculdade de educação, Universidade de São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.curriculosemfronteiras.org/vol20iss1articles/pugliese.pdf Acesso em 09 de agosto de 2022.

Sanders, M. (2009). **STEM**, STEM education, STEM mania. TechnologyTeacher, 68(4), 20–26.

ANÁLISE ENDOPARASITÁRIA DE BOVINOS DE LEITE SOB INFLUÊNCIA INDIVIDUAL E AMBIENTAL

ENDOPARASITIC ANALYSIS OF MILK LIVESTOCK UNDER INDIVIDUAL AND ENVIRONMENTAL INFLUENCE

Ana Carolina Piovesan; Gabriel Borba Buzatto; Thirssa Helena Grando.

Resumo: A partir do pressuposto de que as infecções de bovinos (Bos taurus) por endoparasitas têm se manifestado progressivamente na pecuária leiteira brasileira — especialmente na gaúcha, e que grandes taxas produtivas são perdidas em virtude de patologias geradas por esses parasitas, o presente projeto de extensão teve como objetivo, alertar os produtores do município de Seberi-RS a respeito das afecções parasitárias dos rebanhos da região, e também, analisar dados variáveis como: idade dos animais, tempo em lactação, número de crias e a fonte de água que recebiam com relação ao perfil da parasitose que eram acometidos. A realização do projeto se deu em uma parceria externa com o Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/ASCAR) da cidade e o LEPEP de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Instituto Federal Farroupilha – campus Frederico Westphalen. A proposta foi conduzida sobre doze das propriedades que compõem a bacia leiteira da região rural do Médio Alto Uruguai, que foram visitadas pelos alunos da graduação em Medicina Veterinária do IFFar-FW. Os estudantes coletaram fezes diretamente da ampola retal de pelo menos 30% das vacas em lactação dos rebanhos e, em laboratório os materiais foram analisados pela técnica quantitativa de Mc Master, popularmente conhecida como OPG, que possui a capacidade de estimar a carga parasitária dos animais. Dos 75 animais que foram amostrados e analisados, 50,7% eram positivos e 49,3% negativos para a presença de endoparasitoses, sendo que 85,3% das vacas leiteiras parasitadas se encontravam entre os 2 e 7 anos de vida. De todos os positivos, 44,6% dos ovos eram da ordem Strongylida, 37,8% do gênero Moniezia sp. e 17,8% do gênero Eimeria sp. De maneira geral, foi possível concluir os parasitos predominantes nos rebanhos - o que gerou a possibilidade de alertar os produtores sobre as formas de tratamento e profilaxia, e que os ovos e oocistos prevaleceram em animais jovens.

Palavras-chaves: endoparasitas, ruminantes, OPG, pecuária, nematódeos

Abstrac: Based on the assumption that the infections of cattle (Bos taurus) by endoparasites have been progressively manifested in brazilian dairy farming — especially in Rio Grande do Sul, and that high production rates are lost due to pathologies generated by these parasites, this extension project aimed to alert producers in the municipality of Seberi-RS about parasitic diseases of cattle in the region, and also analyze variable data such as: age of the animals, lactation time, number of offspring, and the source of water they received regarding the profile of the parasitosis they were affected by. The project was carried out in an external partnership with the Institute for Technical Assistance and Rural Training (EMATER/ASCAR) of the city and the LEPEP of Parasitology and Parasitic Diseases of the Bachelor's degree course in Veterinary Medicine of the Instituto Federal Farroupilha - Frederico Westphalen campus. In addition, the proposal was conducted on twelve of the properties that make up the dairy basin of the rural region of the Médio Alto Uruguai, which were visited by students of the undergraduate Veterinary Medicine of the IFFar-FW. The students collected feces directly from the terminal portion of the large intestine of at least 30% of lactating cows in the herds and in the laboratory the materials were analyzed by the quantitative technique of Mc Master, popularly known as OPG, which has the ability to estimate the parasite load of animals. Of the 75 animals that were sampled and analyzed, 50.7% were positive and 49.3% were negative for the presence of endoparasitoses, and 85.3% of the parasitized dairy cows were between 2 and 7 years old. Of all the positives, 44.6% of the eggs were of the order Strongylida, 37.8% of the genus Moniezia sp. and 17.8% of the genus Eimeria sp. In general, it was possible to conclude the predominant parasites in the herds - which generated the possibility of alerting producers about the forms of treatment and prophylaxis, and that the eggs and oocysts prevailed in young animals.

Keywords: endoparasites, ruminants, OPG, livestock farming, nematodes

INTRODUÇÃO

O rebanho leiteiro do Rio Grande do Sul é composto por 1,3 milhões de vacas e responsável pela produção de 4,5 bilhões de litros de leite por ano, o que coloca a região como terceira maior produtora do país (RIES, 2015). Segundo Alaídes Piovesan, técnico do Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) de Seberi/RS, a área produz mais de um milhão de litros de leite que contribuem para essa estatística. Com isso, fica explícito a importância do gado de leite para a economia pecuarista da região norte do sul do país e a necessidade de zelar a saúde e bem estar dos animais que compõem as propriedades, principalmente no que diz respeito às infecções parasitárias.

O endoparasitismo é caracterizado como uma associação íntima entre duas espécies — um deles, o hospedeiro, sendo que somente o parasita se

beneficia (AZEVÊDO et. Al, 2008). As endoparasitoses são as principais responsáveis por perdas econômicas ou produtivas e podem afetar direta ou indiretamente os rebanhos (HENRIQUES et al, 2021), ademais, a maneira como o hospedeiro irá reagir está relacionada com a alimentação, idade, escore corporal e estágio de gestação ou lactação do animal em questão (AZEVÊDO et. Al, 2008). Dentre suas consequências, se destacam a redução da lactação, do ganho de peso e do peso de carcaça, ao mesmo tempo em que se aumentam as taxas de mortalidade e os gastos do produtor com controle antiparasitário (CHARLIER et. Al, 2014).

Por conta da tendência de crescimento da atividade leiteira (CARVALHO et. Al, 2013) e da importância do produto de origem animal como fonte de gordura, proteína, minerais e vitaminas (SIMPÓSIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2003) este trabalho de pesquisa objetivou obter o diagnóstico dos principais parasitas que contaminam grandes e pequenas propriedades rurais e apurar suas relações com as condições de vida e manejo que os animais vivenciam nas mesmas. Assim, consequentemente, aprimorando e aperfeiçoando a produção leiteira regional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto realizou-se em parceria com o Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) de Seberi/RS, em que organizou a parte logística do projeto. Escolhendo-se ao acaso 30% do rebanho lactante da propriedade, as coletas foram feitas utilizando luva polietileno de cano longo para toque veterinário. Além disso, uma luva cirúrgica estéril era colocada sobre a luva de toque e inserida na parte inicial do anus do animal, e fazendo o movimento circular com a mão fechada em formato de concha, as fezes eram retiradas da ampola retal dentro da luva cirúrgica (Taylor 2017), amarrada e armazenada dentro de uma bolsa térmica. As amostras eram mantidas em geladeira a 4°C até o momento do EPF (Exame Parasitológico de Fezes).

As amostras foram processadas utilizando a técnica de OPG modificada (Gordon e Whitlock, 1939). Com luvas estéreis, 4 (quatro) gramas de fezes foram pesadas e adicionadas em 56 ml de solução saturada de açúcar. Em um copo plástico a parte sólida e o líquido eram macerados e filtrados, após isso, inserido com uma pipeta em câmara de McMaster e realizado a leitura em microscópio óptico no aumento de 100x., e feita a classificação da contagem dos ovos e oocistos. Além disso, utilizou-se variáveis individuais e ambientais, como o local onde o animal bebia água, idade, raça, tempo em lactação e número de crias, para correlacionar com os resultados. Todos os dados foram agrupados em planilha do Google Planilhas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da análise 12 propriedades de diferentes regiões do município, em que 75 animais foram amostrados, sendo desses 38 positivos (50,7%) para presença de parasitos e 37 negativos (49,3%), dos exames positivos foi constatados 3 grupos distintos de endoparasitos. Encontrou-se 44,6% de ovos da ordem *Strongylida*, 37,8% do gênero *Moniezia* sp. e 17,8% de *Eimeria* sp.

Desses 95,8% dos ovos e oocistos foram encontrados em propriedades que utilizam poço sem tratamento como forma de fonte de água, enquanto 4,2% dos ovos e oocistos foram encontrados em propriedades que utilizam água corrente de riachos.

Cerca de 85,3% dos ovos e oocistos foram encontrados em vacas jovens entre 2 e 7 anos de idade, e, 70,5% foram encontrados em vacas entre a primeira e a terceira cria. Analisando o tempo de lactação, 50,5% dos ovos e oocistos foram encontrados em vacas com até 20 semanas de lactação.

Vogel et. el, (2010) analisou 100 bovinos de leite de diferentes idades na região central do Rio Grande do Sul. Com base na contagem de OPG realizada no estudo, determinou-se que a maior quantidade de animais positivos foram os jovens. Esse grupo de animais deve receber atenção especial quando realizado o tratamento parasitário, em virtude de estarem sendo expostos pela primeira vez a esses patógenos.

Grande parte dos animais positivos são jovens, pelo fator imunológico que ainda está em desenvolvimento e serem mais susceptíveis a endoparasitoses, por sua imunidade adquirida ainda não estar totalmente desenvolvida. Vacas recentemente lactantes apresentam baixa em seu sistema imunológico em virtude de sua energia estar sendo destinada para a produção de leite, ficando expostas a contaminações por endoparasitas. (Monteiro, 2017 e Tizzard,2014).

Todos os laudos foram encaminhados aos produtores junto com uma orientação feita pelos técnicos da Emater, para auxiliar os produtores no controle das endoparasitooses.

CONCLUSÕES

Diante dos dados obtidos, conclui-se que o levantamento endoparasitário realizado em 75 vacas lactantes do município de Seberi é de suma importância para conhecimento etiológico e clínico das endoparasitoses, em virtude de informar o produtor sobre a situação endoparasitária de seu rebanho e como agir diante disso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVÊDO, Danielle Maria Machado Ribeiro; ALVES,Arnaud Azevedo; SALES, Ronaldo de Oliveira. **Principais Ecto e Endoparasitas que Acometem Bovinos Leiteiros no Brasil: Uma Revisão**. Rev . Brás. Hig. San. Anim., Fortaleza,V. 2 – N. 04 p. 43 – 55, 2008.

CHARLIER, J.; VOORT, M.V.D.; KENYON, F. et al. **Chasing helminths and their economic impact on farmed ruminants. Trends Parasitol.**, v.30, p.361-367, 2014.

EMATER/RS-ASCAR. **Emater/RS - Referência de Qualidade em Extensão Rural.** Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/a-emater/apresentacao.php#.Yi5w43rMLIU>. Acesso em: 13 mar. 2022.

SIMPÓSIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1., 2003, Porto Alegre. **Anais** [...]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. 98 p. Tema: **Indicadores metabólico-nutricionais do leite.**

CAPOEIRA: A ARTE DE LUTAR DANÇANDO.

CAPOEIRA: THE ART OF FIGHTING DANCING

Luã Boldt Do Nascimento; Jaubert Menchik; Paulo Rogerio Barbosa Do Nascimento.

Resumo: O projeto consiste em ofertar o ensino da capoeira, enquanto cultura, esporte e lazer, para a comunidade panambiense. As aulas possuem caráter prático e teórico, promovendo o aprendizado através de demonstração e execução, apreciação de documentários e debates. O objetivo do projeto é criar um ambiente de convivência com integrantes de diferentes faixas etárias para, através do estudo da capoeira, propiciar o desenvolvimento da saúde e bem-estar dos participantes. Espera-se criar um grupo que se paute na interação harmoniosa, pacífica e justa entre as pessoas.

Palavras-chaves: Capoeira, Cultura, Dança, Esporte, Lazer.

Abstrac: This project aims to offer the study and learning of Capoeira as culture, sport, and recreation, to the public of Panambi. The classes are both practical and theoretical, promoting learning through demonstration and execution, study of documentaries and discussions. The objective of this project is to create a living environment for people of different age groups in order to promote the health and well-being of the participants through the study of Capoeira. The project is intended to create a group based on harmonious, peaceful and fair interaction between people.

Keywords: Capoeira, Culture, Dance, Sport, Recreation.

INTRODUÇÃO

A inserção da capoeira iniciou em 1995 no município de Panambi, RS. Sua prática envolve o jogo, a luta e a dança. Além disso, envolve o aprendizado da musicalidade e instrumentação da capoeira e sua historicidade em consonância com a história da contribuição dos povos de matriz afro-brasileira na construção sócio-política e cultural do Brasil. Tem como característica, um estilo gregário, ou seja, acolher, permitir o desenvolvimento do aprendizado conforme o ritmo e especificidades de cada pessoa, integrar ao grupo, gerando uma comunidade de convivência e aprendizado constante.

A capoeira, tida até 1937, como prática marginal, prevista no código penal brasileiro (VIEIRA, 1996), devido à herança dos preceitos escravistas, tornou-se a partir do Governo Getúlio Vargas, reconhecida como um esporte brasileiro, tendo sua prática liberada. Mestres nesta arte criaram grupos e formaram muitos outros Mestres que ensinam atualmente no Brasil e no Exterior (mais de 170 países atualmente). É reconhecida como uma prática muito significativa na difusão da cultura brasileira no exterior (FALCÃO, 1996). É reconhecidamente uma prática de divulgação da língua portuguesa. Foi reconhecida como patrimônio imaterial brasileiro pelo IPHAN (2008) e patrimônio imaterial da humanidade pela Unesco (BRASIL, 2021). Diretrizes educacionais a colocam como conteúdo previsto no ensino escolar (BRASIL, 2018). Inicialmente foi uma prática aprendida pelo exemplo prático e pela oralidade, sendo hoje, sistematizada em livros, objeto de filmes, tema de diversas dissertações de mestrado e teses de doutorado, se fazendo presente como prática ofertada permanentemente em muitas Universidades e Institutos Federais do Brasil, além de projetos escolares. Tem sido comprovadamente uma prática educativa, que além do potencial de desenvolvimento do bem-estar e da saúde, devido a intensa movimentação corporal e a integração grupal, permite a valorização das individualidades e melhoria da estima própria, incluindo a descoberta de capacidades de expressão corporal, fabricação de artesanato (berimbau, caxixi, atabaque e outros instrumentos e adereços próprios da cultura da capoeira). Portanto, a capoeira, pode e é uma alternativa (ou espaço temporal de vivência), que abre uma janela para seus praticantes, afastarem-se momentaneamente da noção de trabalho extenuante, produtivismo, virtualização da vida cotidiana e da tendência do afastamento de contatos sociais (inclusive devido às questões referentes à crise sanitária vivida nos últimos anos).

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia envolve aulas práticas, teóricas, apreciação de documentários e debates sobre temas afins. As aulas seguem padrões de ensino técnico/tático, com metodologias que envolvem: ensino tradicional de demonstração e execução de movimentos; ensino ativo/situacional que envolve a capacidade de se expressar e resolver as demandas da interação com o oponente ou companheiro. Os encontros ocorrem aos sábados no ginásio do Instituto Federal Farroupilha, campus Panambi e nas quintas-feira na quadra da EMEF Presidente Costa e Silva, tendo duração de 1 hora e 30 minutos. O projeto prevê a realização de um evento, no dia 17 de dezembro de 2022, destinado à participação de toda a comunidade Panambiense e cidades circunvizinhas. O evento é de Graduação. Momento em que há uma formatura de primeiro nível em que os alunos (as) recebem seus certificados de participação e de comprovação do recebimento do cordel de capoeira (cordel que amarrado à cintura do praticante passa a fazer parte de sua indumentária e identifica o seu nível de proficiência).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se no andamento do projeto o desenvolvimento de espírito gregário, no sentido, de um grupo de convivência com interesses afins, propiciando ações e condições para o desenvolvimento da saúde e bem-estar do praticante, Essa possibilidade de inserção e convivência harmoniosa e sadia entre pessoas de diferentes faixas etárias, acaba por promover a igualdade de gênero a partir da contestação das arestas que ainda envolvem esta questão, considerando os diferentes momentos de convivência e inclusive na roda de capoeira. Por fim, entende-se que o projeto vem criando oportunidades de autoeducação e coeducação no aprendizado da cultura realizada corporalmente, assim como historicizada

no contexto social brasileiro.

CONCLUSÕES

Retira-se como conclusão que a criação de um grupo de convivência, através da prática e estudo da capoeira, considerando sua característica gregária, construiu possibilidades de melhoria da qualidade de vida e de interação harmoniosa, pacífica e justa entre as pessoas (considerando a integração das faixas etárias). Trouxe a ideia de produção de documentários acerca do projeto; produção de resumos e artigos científicos com base nos dados qualitativos a serem observados a partir de projeto de pesquisa possível a ser integrado, no comum acordo entre professor (a) coordenador (a) do projeto e o bolsista do projeto de extensão. E por fim, visa ainda, desenvolver uma relação de cooperação, colaboração e aprendizado, num intercâmbio (nos mais diversos formatos) com a Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato - CE e integrar-se a uma rede de cooperação, estudo e do pensar a extensão e capoeira, com outras universidades brasileiras e/ou do exterior (Projeto sendo iniciado na Universidade Regional do Cariri – URCA, cuja pretensão é de ser operacionalizado no andamento do ano de 2022, como um estudo piloto e após seu desenvolvimento de fato).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. Roda de capoeira, Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade UNESCO, 2021 <https://brasil.un.org/pt-br/152296-roda-de-capoeira-patrimonio-cultural-imaterial-da-humanidade-unesco> Acesso em: agosto de 2022

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). Patrimônio cultural imaterial da humanidade. Brasília, 2015. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/71> Acesso em: fevereiro de 2022.

FALCÃO, J. L. C. O jogo da capoeira em jogo e a construção da práxis capoeirana. Tese (Doutorado em Educação). Salvador. Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia, 2004

VIEIRA, Luiz Renato. O jogo da capoeira: corpo e cultura popular no Brasil. Rio de Janeiro: Sprint, 1996

DIVULGAÇÃO DE CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO NA ÁREA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA POR MEIO DE MÍDIA SOCIAL

DISSEMINATION OF TECHNICAL-SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN THE AREA OF VETERINARY PARASITOLOGY THROUGH SOCIAL MEDIA

Gabriela Manfro Magalhães; Gabriela Taipeiro Corrêa; Cássio Henrique Caramori; Brenda Baptista França; Danielli Wandscheer; Thirssa Helena Grando.

Resumo: As redes sociais atualmente são o meio de transmissão de conteúdo com maior agilidade em tempo e alcance, por isso vem sendo utilizada para difundir informações das mais diversas áreas. A parasitologia é uma área muito ampla para estudo, englobando tanto seres humanos como animais, nesse contexto, o uso do Instagram vem com o propósito de repassar ideias, pesquisas, conhecimento técnico e uma vasta gama de conteúdos, a fim de sanar dúvidas e curiosidades de um modo interativo e criativo. O objetivo deste trabalho foi utilizar as redes sociais para divulgar conhecimento relacionado à parasitologia veterinária e saúde pública, estabelecendo a comunicação com os estudantes e comunidade externa através das postagens. Para tal, produziu-se materiais diversos (postagens, stories, repostagens, etc...) na plataforma digital Instagram para promover a difusão do conteúdo. Embora as mídias sociais não tenham sido criadas com objetivo educacional, já é evidente o potencial que elas têm para o ensino. Desde a criação do perfil, a página contou com um total de 3.472 (três mil quatrocentos e setenta e duas) visualizações, um total de 468 (quatrocentos e sessenta e oito) seguidores, com uma média de interação de 50%. Os seguidores sempre interagiram e demonstraram interesse, o que é, sem dúvidas, a engrenagem fundamental para que o processo de transmissão de conhecimento e de aprendizagem realmente aconteça. De fato, fazer divulgação técnica e científica no Instagram se mostrou um meio útil, viável e muito proveitoso.

Palavras-chaves: Instagram, Publicação, Interação

Abstrac: As social networks are currently the means of transmitting time with greater agility in terms of time and reach, it has been used to spread the most diverse areas. Parasitology is a very broad area for study, encompassing both humans and animals, in this context, the use of Instagram comes with the purpose of passing on ideas, research, technical knowledge and a wide range of content, in order to solve doubts and curiosities. in an interactive and creative way. The work was used as social networks for dissemination regarding veterinary parasitology and public health, establishing communication with students and the community through objective materials for this, produced externally (posts, stories, reposts, etc. .) on the platform. digital Instagram to publicize the dissemination of content. Although social media were not created for educational purposes, the potential they have for teaching is already evident. Since the creation of the profile, the page has a total of 3,472 (three thousand four hundred and seventy-two) views, a total of 468 (four hundred and six and eight) followers, with an average interaction of 50%. Followers always interact and have an interest, which is, doubtless, fundamental for the process of transmitting knowledge and learning to actually happen. In fact, technical and scientific dissemination on Instagram has shown to be a useful, viable and very useful medium.

Keywords: Instagram, Publication, Interaction

INTRODUÇÃO

Em vista da atual situação em que o mundo se encontra, torna-se importante pensar em meios de transmitir informações de qualidade às pessoas. (CUNHA, 2009). Nesse cenário a melhor forma de distribuir e fazer com que essas informações cheguem ao ouvinte é através das mídias, sendo elas, jornais, televisão, revistas, rádio, redes sociais e internet em geral (CUNHA, 2009; WESCH, 2018). As redes sociais atualmente são o meio de transmissão de conteúdo com maior agilidade em tempo/alcance, o próprio *Instagram* tem cerca de 1 bilhão de usuários, no Brasil o número chegou a 64 milhões somente no ano de 2018, tornando – se rapidamente uma das redes midiáticas mais usadas pela população. (TARDÁGUILA, 2019).

A parasitologia é uma área muito ampla para estudo, englobando tanto o ser humano quanto o animal (SENA, 2021), nesse contexto, o uso do Instagram vem com o propósito de repassar ideias, pesquisas, conhecimento e uma vasta gama de conteúdo, a fim de sanar dúvidas e curiosidades de um modo interativo e criativo. Segundo Michael Wesch (2018), professor do Kansas State University, em geral, textos quando escritos em papel são considerados lineares. Por outro lado, textos digitais são mais flexíveis, móveis, e podem ser conectados em qualquer lugar de forma virtual.

O objetivo deste trabalho foi utilizar as redes sociais para divulgar conhecimento relacionado à parasitologia veterinária e saúde pública, estabelecendo a comunicação com os estudantes e comunidade externa através das postagens.

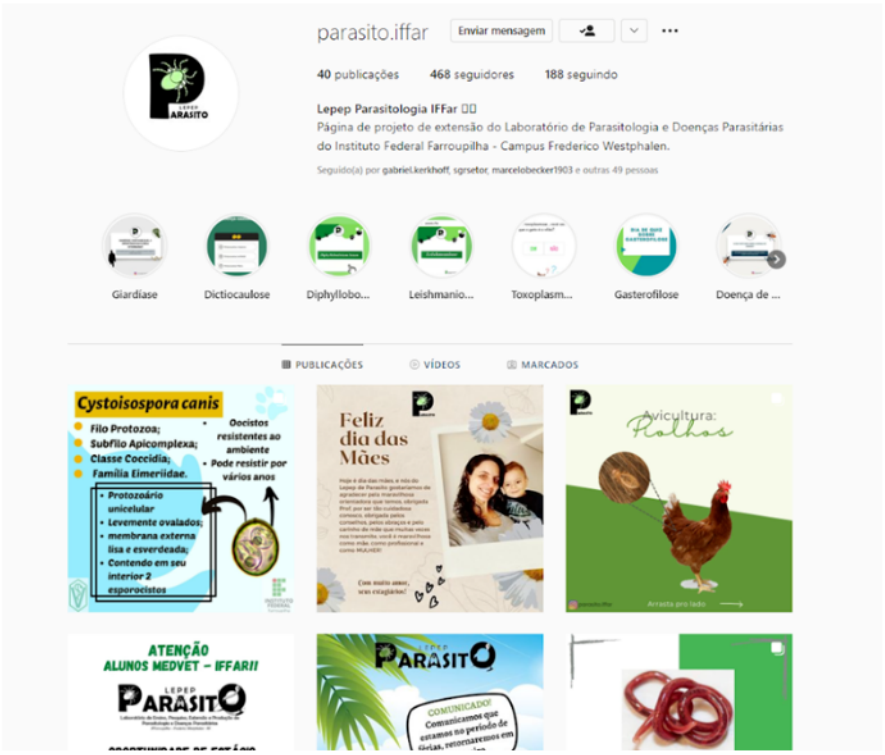
1 MATERIAIS E MÉTODO

A execução do projeto consistiu em produzir materiais diversos para interação da comunidade acadêmica e externa, por meio da plataforma digital *Instagram*, para promover a difusão do conteúdo onde foram postadas periodicamente conteúdos como, publicações, enquetes e questionários. O conteúdo de cada postagem foi revisado pelo professor coordenador e colaboradores do laboratório de parasitologia e doenças parasitárias do instituto federal farroupilha *Campus* Frederico Westphalen, antes de serem publicados. A participação dos usuários da plataforma digital *Instagram* se deu de forma voluntária.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

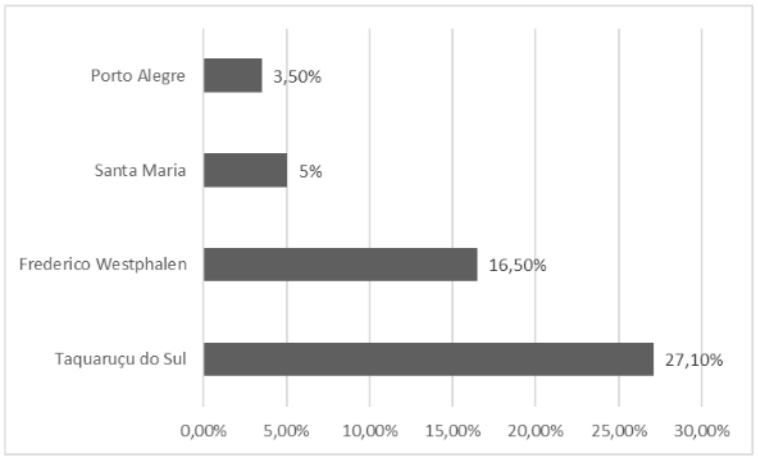
A página no *Instagram* (Figura 1) foi criada com o intuito de disseminar conteúdo técnico – científico aos estudantes e demais pessoas que se interessam pela área da parasitologia. Desde a criação do perfil, a página contou com um total de 3.472 (três mil quatrocentos e setenta e dois) visualizações, um total de 468 (quatrocentos e sessenta e oito) seguidores, com uma média de interação de 50%. Alcançando públicos de diferentes regiões do estado (Gráfico 1) e até mesmo de outros países (Gráfico 2).

Figura 1 – Página criada no *Instagram* para divulgação de conteúdo técnico – científico na área da Parasitologia Veterinária.



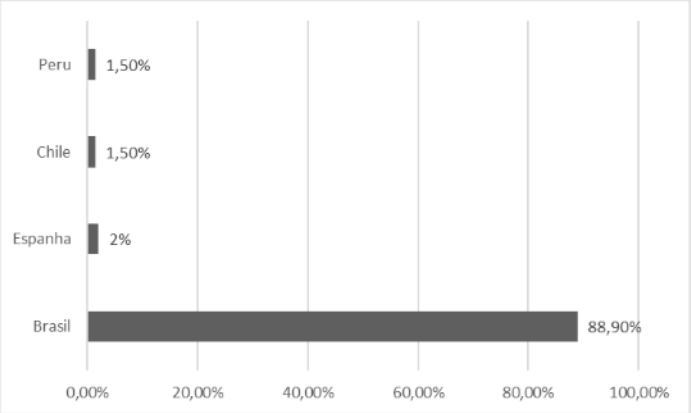
Fonte: Autoria Própria

Gráfico 1 – Dados estatísticos em porcentagem dos alcances por municípios.



Fonte: Autoria Própria

Gráfico 2 - Dados estatísticos em porcentagem dos alcances em diferentes países.



Fonte: Autoria Própria

Embora as mídias sociais não tenham sido criadas com objetivo educacional, já é evidente o potencial que elas têm para o ensino (DA SILVA; SERAFIM, 2016). Para Morgan (2007), os alunos e professores precisam estar conectados aos avanços da tecnologia, principalmente dos recursos que a internet disponibiliza. Uma vez que, a união entre mídias sociais e instituições de ensino é mais evidente em situações em que o ensino de forma presencial é inviável, tal como fora na pandemia do COVID-19, onde educadores foram obrigados a moldar seus métodos de ensino, adotando o denominado "ensino remoto" (GOMES et al., 2020). A partir da situação vivida com a pandemia, começamos a valorizar essas tecnologias e a implementá-las no nosso dia a dia.

Strube, Raue e Janecek (2018), afirmam que os avanços tecnológicos são capazes de influenciar de forma impactante o processo de aprendizagem de complexas áreas do ensino, incluído a parasitologia veterinária. Os estudantes de medicina veterinária são apresentados ao ensino da parasitologia logo no segundo ano do curso, como uma disciplina obrigatória da área básica (STRUBE; RAUE; JANECEK, 2018). Tornar uma disciplina com muitos conceitos, ciclos de vida e nomes científicos, mais interativa é de fundamental importância para o maior interesse dos alunos.

CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos observados, o presente trabalho foi muito enriquecedor, cumprindo bem o papel de divulgação de informações técnico-científicas referentes à área de Parasitologia Veterinária. Os seguidores sempre interagiram e mostraram interesse, o que é, sem dúvidas, a engrenagem fundamental para que o processo de transmissão de conhecimento e de aprendizagem realmente aconteça.

As mídias sociais promovem interações entre os usuários, sendo cada vez mais presentes em todos os âmbitos dos indivíduos da atualidade sendo que as redes sociais são os recursos mais utilizados, e é indiscutível sua fixação no cotidiano de grande parte da população. Neste projeto, temos indícios que, fazer divulgação científica no *Instagram* é um meio útil, viável e eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, M. B. da. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DA SILVA, F. S.; SERAFIM, M. L. Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais**, p. 67, 2016.

GOMES, V. T. S., et al. A Pandemia da Covid-19: Repercussões do Ensino Remoto na Formação Médica. **Rev. bras. educ. med.**, Brasília, v. 44, n. 4, p. 114, 2020.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos, novos desafios e como chegar lá.** 2. ed. São Paulo: Papirus Editora, 2007.

SENA, M. E. N., et al. O *Instagram* como ferramenta de suporte ao ensino de parasitologia veterinária. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 56462-56474, 2021

STRUBE, C.; RAUE, K.; JANECEK, E. Simple, but not easy – Opportunities and challenges from teachers' and students' perspectives in the 21st century of veterinary parasitology teaching. **Veterinary Parasitology**, v. 252, p. 74–79, 2018.

TARDÁGUILA, C. *Instagram* tem 1 bilhão de usuários, mas não oferece sistema de denúncia de fake news. **Revista Época**. 2018.

WESCH, Michael. 1 vídeo (5.25 min). Web. 2.0. The Machine is Using Us. Publicado pelo canal **You Tube**. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IyvjMBXoGXg>

UMA ANÁLISE DO NEXO TEORIA-PRÁTICA ENTRE PRÁTICAS PROFISSIONAIS EXTENSIONISTAS

AN ANALYSIS OF THE THEORY-PRACTICE NEXUS BETWEEN PROFESSIONAL OUTREACH PRACTICES

Gisly Samilly Silva Bezerra; Helber Wagner Da Silva; Keila Cruz Moreira.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo abordar o nexo teoria e prática na relação entre os conhecimentos técnicos e o desenvolvimento de soft skills, a partir da vivência em duas atividades de práticas profissionais na área de Informática. Para tanto, foram consideradas as experiências em um projeto de extensão para o letramento digital e em um estágio técnico em empresa de cursos profissionalizantes. Utilizou-se a pesquisa bibliográfica recorrendo às legislações sobre o tema, documentos institucionais, obras e artigos científicos relacionados, bem como para a análise empírica a práxis pedagógica freiriana. Os resultados indicam que as experiências concomitantes no projeto de extensão e no estágio favoreceram a consolidação de hard skills e a aquisição de soft skills complementares na formação profissional.

Palavras-chaves: Prática profissional; Práxis pedagógica; Soft skills; Hard skills; Tecnologia da Informação.

Abstrac: This paper aims to handle the theory and practice nexus in the relationship between technical knowledge and soft skills development, based on the experience in two activities of professional outreach practices in Information Technology (IT). It was considered the experiences on an outreach project toward digital literacy and a technical internship in a company of IT courses. Bibliographic research was used, using the legislation, institutional documents, and scientific articles and for the empirical analysis the Freirean pedagogical praxis concept. The results demonstrate that the experiences in both activities favored the consolidation of hard skills acquired and the acquisition of complementary soft skills in the vocational education.

Keywords: Professional practice; Pedagogical praxis; Soft skills; Hard skills; Information Technology.

INTRODUÇÃO

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988) determina que as instituições de ensino superior brasileiras obedeçam ao princípio da indissociabilidade entre as três dimensões: ensino, pesquisa e extensão. No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), que abordamos neste trabalho, tal princípio constitucional está consagrado no Projeto Político Pedagógico (PPP) (COSTA; DANTAS, 2012). Pressupõe-se no PPP que uma formação cidadã emancipatória requer a articulação entre as três dimensões, e que tal articulação pode se dar por meio da prática profissional.

A prática profissional discente no IFRN abrange um conjunto de diferentes modalidades. Como exemplos, pode-se citar as experiências no mundo do trabalho, como o estágio técnico não-obrigatório, o programa jovem aprendiz e a atividade profissional efetiva em empresas, além da participação em projetos de extensão e pesquisa, dentre outras modalidades (IFRN, 2019). Este trabalho aborda duas experiências vivenciadas, de forma concomitante, por uma estudante do curso técnico de nível médio em Informática do IFRN Campus Canguaretama, como membro de projeto de extensão e estagiária técnica em empresa.

O projeto de extensão, intitulado Informatização Social, teve como objetivo desenvolver os passos iniciais no sentido do letramento digital (GILSTER; GLISTER, 1997) para crianças e adolescentes em vulnerabilidade socioeconômica, em uma perspectiva de favorecer o uso das tecnologias para aprendizagem. Já o estágio técnico, classificado como não-obrigatório à luz da Lei 11.788/2008, foi realizado em uma empresa que oferece cursos profissionalizantes na área de Informática instalada na cidade de Goianinha/RN. A partir disso, pode-se vislumbrar que a participação discente nessas práticas profissionais extensionistas favorece o desenvolvimento das chamadas *hard skills* e *soft skills*, as quais são vistas como habilidades necessárias para uma participação ampliada na sociedade ao longo do restante do século XXI (BALCAR, 2016; HENDARMAN; TJAKRAATMADJA, 2012).

Embora os conceitos de *hard skills* e de *soft skills* sejam diferentes entre si, eles podem ser vistos como complementares (RAINSBURY et al., 2002). De acordo com Page et al. (1993), as *hard skills* são as habilidades cognitivas por natureza e associadas com aspectos técnicos para realizar uma atividade. Por isso, assume-se a aquisição de conhecimento técnico específico.

Já as *soft skills* representam as habilidades relacionadas a aspectos relacionais, humanos, pessoais ou comportamentais. Os exemplos dessas habilidades incluem comunicação, liderança, relacionamento interpessoal, proatividade, dentre outras, que são vistas como capazes de ampliar a capacidade de interação e do desempenho profissional do indivíduo (STATT, 2002). Sendo assim, as *soft skills* têm sido recentemente associadas com aspectos emocionais.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é analisar o nexo teoria e prática na relação entre as *hard skills* e as *soft skills*, a partir das vivências da estudante no projeto de extensão e no estágio técnico não-obrigatório caracterizados anteriormente. O restante do documento está estruturado como segue. A próxima seção descreve o percurso metodológico utilizado para alcançar o objetivo. Em seguida, os principais resultados obtidos são apresentados e discutidos. Finalmente, apresentam-se as conclusões.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um trabalho com abordagem qualitativa, de natureza aplicada, com objetivos descritivos e procedimentos de pesquisa bibliográfica (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). No projeto de extensão Informatização Social, considerou-se a aplicação da abordagem definida por Moreira et al. (2019). A partir disso, estudantes da licenciatura em Informática (chamados formadores) ofereceram uma capacitação e o acompanhamento didático-pedagógico para estudantes do curso técnico de nível médio em Informática (chamados instrutores). Tal capacitação incluiu tópicos didáticos, como a elaboração de planos de aula, além de escolha e uso de recursos didáticos e de procedimentos pedagógicos. Para tanto, os formadores atuaram após a conclusão da disciplina de Didática do seu curso.

Depois da capacitação, os instrutores utilizaram os conhecimentos adquiridos na entrega de um curso de letramento digital para estudantes do ensino fundamental (chamados cursistas) em escolas parceiras. Para analisar o nexo teoria e prática das vivências extensionistas da estudante, no projeto e no estágio técnico não-obrigatório, considerou-se o que Freire (1987) defende como práxis pedagógica. O autor entende que a integração de vivências, como as abordadas neste trabalho, é dependente e perpassa pela intenção do sujeito na construção de saberes que podem vislumbrar transformações em outros sujeitos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estudante atuou como instrutora no projeto de extensão Informatização Social em 2021. Na ocasião, realizou a entrega do curso de letramento digital para uma turma de crianças de uma escola de Goianinha/RN. Ao todo, foram realizados sete encontros presenciais semanais, com duração de 1h30 cada um, abordando os seguintes conteúdos: *hardware* e *software*, segurança na Internet, redes sociais virtuais, editores de texto, planilha e apresentação.

A escola parceira do projeto ofereceu recursos didáticos, como computadores, projetor, caixa de som e Internet. Além disso, os cursistas usaram *smartphones* próprios para comunicação e realização de atividade na plataforma Kahoot. Antes e depois de cada encontro, os cursistas permaneceram estimulados, por meio de comunicações de WhatsApp para retirada de dúvidas.

Por sua vez, estágio técnico não-obrigatório foi realizado pela estudante entre outubro de 2021 e agosto de 2022 na mesma cidade. A principal atividade desenvolvida foi a monitoria de estudantes, sendo a maioria adolescentes, do curso de Informática Essencial. Nas aulas práticas do curso, desenvolveu-se o auxílio aos cursistas com ênfase em explicações complementares sobre conteúdos e interações com os *softwares*. Após as aulas, realizava-se uma sondagem do conhecimento apreendido, por meio do diálogo informal com os cursistas, e via WhatsApp, quando eram oferecidas explicações extras e respostas às dúvidas ainda existentes.

Uma outra atividade técnica relevante foi o auxílio na manutenção de computadores. Para prevenir problemas nos equipamentos, semanalmente verificava-se a integridade física de cabos, a atualização de *drivers* do sistema operacional e outros aspectos da manutenção preventiva. Já a manutenção corretiva ocorreu principalmente na formatação de disco, limpeza de gabinetes e *coolers*, troca de pasta térmica de processadores e remoção de vírus e *spywares* nos computadores que apresentavam desempenho reduzido em termos de processamento de dados.

Análise do nexo teoria e prática

A execução das atividades anteriormente relatadas contribuiu para que a estudante consolidasse *hard skills* relacionadas ao seu curso técnico. No projeto, foi necessário retomar conceitos da Informática, como sistemas operacionais, *hardware* e *software*, para aplicação posterior no curso de letramento digital. Tais conteúdos também foram necessários no estágio técnico, pois estavam presentes nas aulas e nos materiais didáticos disponibilizados aos cursistas. Além disso, a manutenção de computadores no estágio permitiu aplicar a teoria observada na sala de aula em um ambiente profissional real. Por fim, a formação didático-pedagógica obtida no projeto favoreceu a identificação de fragilidades dos cursistas no estágio, qualificando a monitoria.

As vivências da estudante também favoreceram a aquisição de *soft skills*. O tratamento presencial com os cursistas permitiu desenvolver etiqueta, autoestima, diálogo e organização. Já as interações *online* via WhatsApp oportunizaram a comunicação também em ambientes virtuais, além de proatividade para oferecer explicações extras.

Em vista disso, as experiências se complementaram e permitiram contextualizar a teoria por meio da prática, favorecendo o aperfeiçoamento de ambas, em sintonia com a práxis pedagógica freiriana (FREIRE, 1987). Ademais, notou-se benefícios do ponto de vista dos cursistas. A partir de relatos deles, obtidos após as práticas, e a observação da motivação, empolgação e engajamento que tinham durante as aulas, foi possível perceber que o arcabouço didático-pedagógico utilizado facilitou a aprendizagem. Também se observou, a partir da percepção dos cursistas, que os conhecimentos adquiridos nos cursos poderiam repercutir de forma favorável em resultados acadêmicos e profissionais futuros.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram a relação teoria e prática, à luz da práxis pedagógica freiriana. As experiências vivenciadas pela estudante, na área do seu curso técnico, de forma concomitante, tanto no projeto de extensão quanto no estágio técnico na empresa, caminham para uma ação freiriana da aprendizagem. Isso significa dizer que teoria e prática estiveram inseparáveis e permitiram a reflexão sobre a ação na busca por oportunidades de forma crítica.

As atividades técnicas desenvolvidas demandaram a busca por conteúdos estudados em sala de aula, favorecendo assim uma consolidação de *hard skills* em Informática. Também foi necessário aplicar os conhecimentos didático-pedagógicos no trato com os cursistas e na solução de dificuldades encontradas na própria execução das atividades, oportunizando a aquisição de *soft skills*. Portanto, as vivências encontram sintonia com a práxis autêntica freireana, bem como atendem às determinações do PPP e dos pressupostos da instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALCAR, J. Is it better to invest in hard or soft skills? **The Economic and Labour Relations Review**, v. 27, n. 4, p. 453–470, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. [s.l.] Supremo Tribunal Federal, 1988.

COSTA, N. M. DE L.; DANTAS, A. C. DA C. Projeto politico-pedagógico de IFRN: uma construção coletiva. 2012.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 17a edição. **Rio de Janeiro: Paz e Terra**, v. 4, n. 6, 1987.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. [s.l.] Plageder, 2009.

GILSTER, P.; GLISTER, P. **Digital literacy**. [s.l.] Wiley Computer Pub. New York, 1997.

HENDARMAN, A. F.; TJAKRAATMADJA, J. H. Relationship among soft skills, hard skills, and innovativeness of knowledge workers in the knowledge economy era. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 52, p. 35–44, 2012.

IFRN. **Regulamentação da prática profissional discente**.

MOREIRA, K.; CAMILO, M.; SILVA, H. A Multi-Level and Multidisciplinary Methodology for Digital Literacy. **Proceedings of the 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI)**, p. 1–6, 2019.

PAGE, C.; WILSON, M.; KOLB, D. Managerial competencies and New Zealand managers: On the inside, looking in. **Auckland, New Zealand: University of Auckland**, 1993.

RAINSBURY, E. et al. Ranking workplace competencies: Student and graduate perceptions. 2002.

STATT, D. **The concise dictionary of psychology**. [s.l.] Routledge, 2002.

PREPARATÓRIO PARA O ENEM: COMPARTILHANDO CONHECIMENTO E IMPULSIONANDO SONHOS

ENEM PREPARATORY: SHARING KNOWLEDGE AND BOOSTING DREAMS

Ana Luiza Springer; Miquela Piaia.

Resumo: O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é hoje a principal porta de entrada no ensino superior do Brasil. A prova viabiliza o acesso às instituições de educação públicas e privadas (sendo critério para conquista de bolsas de estudo e financiamento estudantil do governo federal). O resultado também é usado para o ingresso direto em universidades que utilizam a avaliação de forma integral ou como complemento aos seus vestibulares próprios para entrada em seus cursos de graduação. Sabendo que a prova é composta por muitas questões de diversas áreas do conhecimento, é preciso se preparar para o Enem e conseguir um bom desempenho tanto nas questões objetivas, quanto na redação. Pensando em colaborar com a preparação dos candidatos, o projeto de extensão Preparatório para o Enem: compartilhando conhecimento e impulsionando sonhos visa subsidiar a aprendizagem de estudantes concluintes e egressos do ensino médio de escolas públicas. A iniciativa extensionista está focada em todas as áreas do Exame Nacional do Ensino Médio: Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. O projeto ofertará aulas presenciais e síncronas de todas as disciplinas, além de materiais de apoio e simulados.

Palavras-chaves: Enem, Projeto de Extensão, Acesso ao Ensino Superior.

Abstrac: The National High School Exam (ENEM) is today the main gateway to higher education in Brazil. The test enables access to public and private education institutions (being a criterion for obtaining scholarships and student funding from the federal government). The result is also used for the assessment of direct entry into universities that use the full form or as a complement to their own entrance into their graduation courses. Knowing that the test is composed of questions from different areas of knowledge, it is necessary to prepare for the Enem and achieve a good performance both in the objective questions and in the writing. Thinking about collaborating with the preparation of students, the extension project Preparatory for the Enem: sharing knowledge and boosting dreams aims to subsidize the learning of high school graduates and public students. The extension initiative is focused on all areas of the National High School Exam: Human Sciences and its Technologies; Natural Sciences and its Technologies; Languages, Codes and their Technologies and Mathematics and their Technologies. The project offers face-to-face and synchronous classes in all subjects, as well as support materials and simulations.

Keywords: Enem, Extension project, Access to University.

INTRODUÇÃO

Um dos papeis dos Institutos Federais de Ciência e Tecnologia é ofertar a comunidade interna e externa ações que contribuam para a formação e qualificação dos cidadãos. A comunidade é a razão da existência da escola pública e a essa comunidade que devemos o retorno das produções intelectuais desenvolvidas na nossa Instituição. Como o Exame Nacional do Ensino Médio é a principal forma de ingresso no Ensino Superior, o projeto de extensão Preparatório para o Enem, visa preparar os estudantes que farão o exame através da oferta gratuita de aulas síncronas e presenciais de todas as disciplinas que compõe a avaliação, além de materiais de apoio e simulados. As aulas abordarão as especificidades do exame, aplicando e resolvendo exercícios similares aos do Enem, orientando quanto aos conteúdos mínimos que a prova pedirá; trarão dicas para o desenvolvimento e aprimoramento das competências e habilidades propostas pelo Ministério da Educação (MEC) e com isso, possibilitará que o estudante melhore seu rendimento na prova.

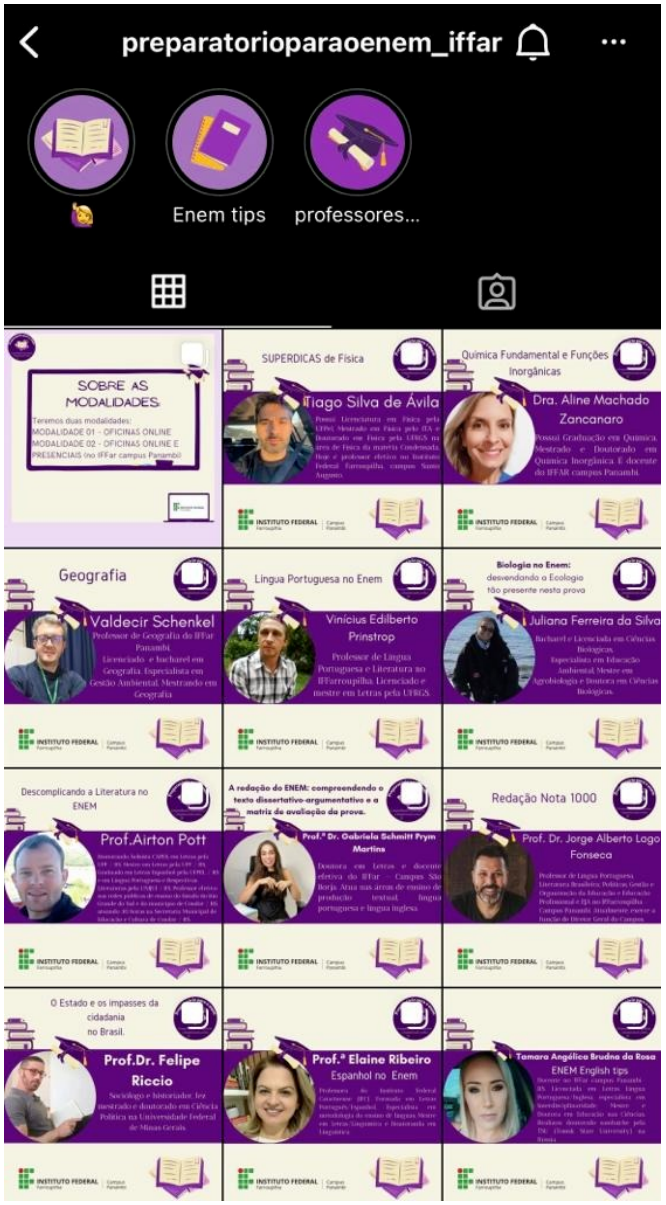
1 MATERIAIS E MÉTODO

A primeira etapa do projeto foi a reunião de professores colaboradores de todas as áreas que compõem a prova do ENEM. Formamos um time qualificado de mestres e doutores que atuam especialmente no IFFar *campus* Panambi e Santo Augusto e também convidados de outras instituições. Com os ministrantes confirmados, organizamos o cronograma de aulas em duas modalidades diferentes, com oficinas online e oficinas online e presenciais. O cronograma foi organizado conforme a disponibilidade de horários dos professores ministrantes. As aulas estão acontecendo em dias da semana distintos, mas sempre no mesmo horário, às 19h. Esse horário foi escolhido através de enquete enviada aos participantes, para que sugerissem o momento do dia que teriam maior disponibilidade para acompanhar as aulas.

As inscrições foram realizadas através de formulário, que foi preenchido com informações pessoais dos alunos interessados no curso. O projeto foi amplamente divulgado pelas redes sociais, e tivemos inscrições de diferentes *campi* do IFFar para a modalidade online, e para a modalidade presencial, inscreveram-se alunos do IFFar *campus* Panambi e outras instituições de ensino da região. Limitamos as vagas online para 100 participantes, pois os professores ministrantes optaram por utilizar a plataforma *google meet* que permite essa quantidade de acesso por videochamada. E para a modalidade presencial, ofertamos 150 vagas, pela capacidade do auditório do *campus* Panambi.

O cronograma, modalidades e forma de inscrição foram também divulgados na rede social do projeto, além de mensagem individuais para diversas instituições de ensino enviadas por e-mail. Como o número de participantes excedeu o número de vagas, realizamos sorteio público de forma eletrônica. A página da rede social do projeto, Figura 01, contém informações sobre o curso, professores participantes e suas formações acadêmicas, dicas para a prova, rotina de estudos e outras informações pertinentes.

Figura 01 – Rede Social do Projeto



Fonte: arquivo pessoal das autoras

As atividades do projeto acontecem de forma online e presencial, em aulas com duração de 2h cada, duas vezes por semana, entre os meses de agosto e novembro deste ano. Todas as aulas, em ambas as modalidades, são interativas, com o professor explicando o conteúdo e trazendo questões para discussão com os alunos. Materiais, simulados, vídeos, tarefas e exercícios serão disponibilizados na plataforma *google classroom* como material extra durante todo o período do projeto. Os conteúdos selecionados pelos professores são os mais recorrentes nas edições das provas do ENEM.

Ao final do curso preparatório os alunos farão dois simulados com questões elaboradas pelos professores ministrantes, como forma de avaliação da efetividade do curso preparatório. Além da produção de uma redação que será corrigida pelos professores da área de linguagem. Também aplicaremos questionários para verificação dos índices de satisfação e sugestões dos alunos com relação ao curso e a opinião dos docentes colaboradores quanto a organização, andamento das atividades, pontos positivos e dificuldades encontradas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se, através desse projeto, colaborar na aprovação e ingressos de alunos da rede pública no ensino superior. Também estimular os estudantes a seguirem a trajetória acadêmica após a conclusão do Ensino Médio. Divulgar os cursos superiores ofertados pelo IFFar e estreitar a relação entre IFFar e comunidade externa através da oferta das aulas preparatórias também pelo público externo.

CONCLUSÕES

A relação entre a escola e a comunidade tem se tornado cada vez mais estreita. Devido ao desenvolvimento da pesquisa e da extensão, a escola tem participado de maneira mais efetiva da construção social. Contudo, ainda há muito a ser feito. É urgente a necessidade de participação no cotidiano social da comunidade em que a escola está inserida. A comunidade é a razão da existência da escola pública. É ela quem financia, quem compõe o alunado, é nela que vivem os pais dos nossos alunos, é, portanto, a essa comunidade que devemos o retorno das produções intelectuais desenvolvidas na nossa escola. Faz parte da responsabilidade social do IFFar promover a ampliação do acesso ao ensino superior, por isso, disponibilizar aos alunos mais uma forma de aprendizagem e preparação para as provas do EMEM, é uma maneira de contemplar esse propósito de nossa instituição. Assim, compartilhamos conhecimento e impulsionamos sonhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. ENEM - Apresentação. Gov.br, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/enem-sp-2094708791. Acesso em: 02 ago. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio): Documento Básico. Brasília: MEC/Inep, 1998.

EDUCAR PARA NÃO ABANDONAR: USO DE GINCANAS EM INTERVENÇÕES ESCOLARES EM PROL DA APRENDIZAGEM DA FAUNA SILVESTRE DO MUNICÍPIO DE PANAMBI E REGIÃO

EDUCATE NOT TO ABANDON: USE OF SCAVENGER HUNTS IN SCHOOL INTERVENTIONS IN FAVOR OF LEARNING ABOUT WILD FAUNA IN THE MUNICIPALITY OF PANAMBI AND REGION

Taniéli Bornholdt; Fabiana Lasta Beck Pires; Ana Paula Markus Hoffmann; Mônica De Souza Trevisan; Fernando Lieberknecht; Juliano Severo; Giselda De Azeredo Almeida.

Resumo: O projeto Educar para não abandonar atua em escolas da rede municipal, estadual e privada do município de Panambi. Em suas intervenções contempla assuntos que propiciam maior entendimento da fauna doméstica e silvestre. Para auxiliar no processo de internalização dos conhecimentos, conta com metodologias lúdicas e ativas, tais como a gincana da fauna silvestre. A realização da gincana consiste em momentos distintos visando auxiliar a associação dos conteúdos abordados nas instituições das turmas dos quintos anos. Notou-se que tal recurso didático aumentou o interesse dos estudantes e facilitou os processos de ensino e aprendizagem, assim como as dificuldades e potencialidades observadas durante o processo possibilitaram que os integrantes do projeto direcionassem os esforços com vistas a atingir os objetivos propostos durante a construção da gincana. Conclui-se que, para de fato alcançar resultados satisfatórios e promissores, é necessário elaborar um planejamento sólido e contar com a atenção de todos os participantes na atividade.

Palavras-chaves: preservação, metodologias ativas, ludicidade ensino, aprendizagem, gincana.

Abstrac: The "Educate not to Abandon" Project runs in municipal, state, and private schools in the city of Panambi. In its interventions, it considers topics that offer a greater understanding of domestic and wild fauna. To assist it in the process of internalizing knowledge, it has playful and active methodologies, such as the wild fauna competition. The scavenger hunt consists of different moments that aim to connect five topics that were part of the content submitted to the fifth grade of elementary school. It was noted that such didactic resources increased the students' interest and stimulated the teaching and learning processes. Also, the difficulties and potentialities observed during the process made it possible for project members to direct their efforts to achieve the objectives planned while organizing the competition. It is concluded that to achieve satisfactory and promising results, it is necessary to develop a solid work plan and to have the attention of all the participants in the activity.

Keywords: preservation, active methodologies, playfulness, teaching, learning, competition.

INTRODUÇÃO

A utilização de gincanas e jogos dentro das escolas são alternativas que podem auxiliar no processo de ensino dos estudantes, além de tornar a aprendizagem mais dinâmica e prazerosa. Segundo Rau (2007) "toda prática pedagógica deve proporcionar alegria aos alunos no processo de aprendizagem" (p. 32). Baseado nisso, o projeto Educar para não abandonar busca, em suas intervenções, conscientizar as crianças por meio de brincadeiras lúdicas.

Desde 2018, o projeto utiliza diversas metodologias de ensino para despertar o interesse dos alunos com o intuito de gerar sensibilização sobre a fauna silvestre, desde a contação de histórias até metodologias ativas como os jogos de trilha, sim ou não, *sing* animal e gincanas. A ideia é que o estudante divirta-se e consiga desenvolver um senso crítico perante a sociedade em que vive, pois para Vygotsky:

> "O brincar relaciona-se ainda com a aprendizagem. Brincar é aprender; na brincadeira, reside a base daquilo que, mais tarde, permitirá à criança aprendizagens mais elaboradas. O lúdico torna-se, assim, uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem"(2008, p.177, apud ROLIM, GUERRA e TASSIGNY) .

Em 2022, visando aperfeiçoar seus recursos didáticos e promover diversão e aprendizagem nas intervenções nos espaços de atuação do projeto, desenvolveu-se a gincana da fauna silvestre, tendo como pauta principal ensinar as crianças sobre a preservação da fauna local, cuidados com animais silvestres e o equilíbrio ecológico proveniente da conscientização do ser humano. Para que as futuras gerações consigam conhecer exemplares da fauna é necessário destacar a importância de cada espécie dentro do ecossistema, instigando o sentimento de cuidado e preservação, com vistas a sua manutenção.

Com o intuito de intermediar os conteúdos relacionados às turmas do quinto ano das escolas participantes, a gincana foi desenvolvida. Segundo Leite (2015) para que os jogos possam facilitar o processo de aprendizagem, essas ferramentas de ensino devem ser utilizadas

com responsabilidade em sala de aula, não apenas para preencher horários vazios ou passatempo, sobretudo estando vinculadas a algum conteúdo. Afinal, quando o aluno participa, ele pode instigar a curiosidade, além de ampliar a busca por novos conhecimentos, mesmo subentendidos, em uma situação de aprendizado atrativo e divertido.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Ao iniciar o ano letivo de 2022, o projeto retomou suas atividades, tendo como ponto de partida o contato com as escolas para propor as intervenções do primeiro semestre, sendo que as escolas contempladas foram: Escola Municipal de Ensino Fundamental Maurício Cardoso, Escola Municipal de Ensino Fundamental Conrado Doeth e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente Costa e Silva. Dessa forma, foi organizado um cronograma de atividades que incluiu a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental. A gincana de fauna silvestre, por sua vez, foi o recurso utilizado para o desenvolvimento metodológico ativo envolvendo as turmas de quintos anos da escola Conrado e Maurício Cardoso, já que este jogo pode ser uma estratégia capaz de contribuir com a aprendizagem e a formação do aluno, pois interage com o conteúdo ministrado nessa fase pelos educadores da instituição na área de Ciências Biológicas.

A realização da gincana consiste em momentos distintos. A sua primeira etapa envolve os bolsistas e os voluntários do projeto, responsáveis por espalhar 14 animais taxidermizados pelo pátio da escola. Em seguida, os estudantes da turma do quinto ano são divididos em grupos, os quais são convidados a eleger um líder para representar a equipe. Após a escolha do líder, cada grupo recebe uma ficha com características de um animal taxidermizado, contendo caracteres próprios, desde morfologias até função ecológica. Por fim, é dada a largada e cada equipe é instigada pelo espírito coletivo e pelos saberes a realizar a busca dos animais, com o intuito de aprender e acertar o animal taxidermizado conforme a ficha entregue ao líder do grupo.

O número de rodadas equivale ao número de grupos criados e para realizar a marcação dos pontos de cada equipe produziu-se uma tabela com categorias, sendo elas: dois pontos para o grupo que trouxesse o animal correto, dois pontos para o quesito tempo e um ponto para o manuseio do animal, visando a sua conservação. A figura 1 ilustra alguns momentos vivenciados durante a realização da gincana:

Figura 1: Gincana



Fonte: Autores (2022)

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do uso das gincanas nas escolas Conrado e Maurício Cardoso pode-se notar a dificuldade de um determinado número de alunos em reconhecer animais da fauna local, como por exemplo o gato maracajá, facilmente confundido com a jaguatirica e a lontra, sendo pouco associada à fauna regional. Em contrapartida, outros animais eram facilmente conectados com o cotidiano dos estudantes, sendo exemplos disso o quati, o gambá, o sapo e a coruja. Os participantes do projeto Educar para não abandonar, após observar as dificuldades e as potencialidades dos estudantes perante o desenvolvimento da gincana, direcionaram seus esforços, trazendo os conhecimentos de animais silvestres pouco reconhecidos a um nível acessível.

Já referente aos estudantes das escolas pode-se notar um encantamento ao descobrir a variedade de fauna no município de Panambi e na região. Após as experiências do uso das gincanas nas escolas, o projeto busca aperfeiçoar o jogo gradativamente para que este possa ser empregado em turmas de anos iniciais ou até mesmo nos anos finais, a fim de divulgar o conhecimento envolvendo as disciplinas de Zoologia e Ecologia (área de ciências da natureza). A premissa é de transpor ao público-alvo a sensibilização para a construção de um futuro no qual o ser humano tome consciência dos seus atos na natureza e respeite a sua diversidade.

CONCLUSÕES

Podemos constatar que o projeto Educar para não abandonar conseguiu atingir os objetivos propostos na idealização da gincana, buscando

problematizar o ensino e aprendizagem de assuntos complexos da ciência da natureza, utilizando metodologias que promoveram diversão e ludicidade, aumentando assim o interesse dos estudantes pelo tema, ressaltando a importância da fauna local. Conclui-se, também, que para ocorrer todos os benefícios supracitados, uma demanda de planejamento e tempo é fundamental, pois o jogo necessita atenção minuciosa do docente em relação às potencialidades e dificuldades encontradas no caminho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEITE, B. S. **Tecnologias no Ensino de Química**. Curitiba, PR: Appris, 2015.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: Ibpex, 2007.

ROLIM, A. A. M. GUERRA, S. S. F.; TASSIGNY, M. M. **Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil.** Disponível em http://brincarbrincando.pbworks.com/f/brincar%2B_vygotsky.pdf. Acesso em: 26 Julho de 2022.

OFICINAS DOS SABERES: PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. #PRESERVANDO A VIDA

KNOWLEDGE WORKSHOPS: ENVIRONMENTAL EDUCATION PROJECT. #PRESERVING LIFE

Gabriela Giusmin Dejavitte; Daniela Copetti Santos.

Resumo: A educação ambiental (EA) é um agente transformador social, sendo uma ferramenta primordial nas mudanças de atitudes e comportamentos socioambientais. cria uma prática multidisciplinar quando implantada nos currículos de formação para uma sociedade mais justa e preocupada com os cuidados da preservação ambiental. O projeto #preservandoavida, teve início em 2019 no município de Santo Ângelo – RS, em nove escolas da rede municipal de ensino, sendo que esse projeto está em sua terceira edição. No ano de 2022 pretendemos inserir ele em três (3) escolas públicas estaduais e duas (2) privadas desse mesmo município. O objetivo geral desse projeto é avaliar metodologias aplicadas nessas escolas, como oficinas, plantio de árvores, gincanas socioecológicas, trilhas, saídas de campo, entre outras, e a partir daí identificar as principais ações desenvolvidas e sua execução. Como resultado final, visamos a produção de um guia pedagógico que será distribuído nas diferentes comunidades escolares e que de certa forma estimulará a sensibilização socioambiental desses indivíduos em idade escolar.

Palavras-chaves: Educação ambiental. Ensino de ciências. Preservação. Questões socioambientais.

Abstrac: Environmental education (EE) is a social transforming agent, being a key tool in changing socio-environmental attitudes and behavior. it creates a multidisciplinary practice when implemented in the training curricula for a more just society and concerned with the care of environmental preservation. The #preservandoavida project began in 2019 in the municipality of Santo Ângelo - RS, in nine schools of the municipal education network, and this project is in its third edition. In the year 2022 we intend to insert it in three (3) state public schools and two (2) private schools in the same municipality. The general objective of this project is to evaluate methodologies applied in these schools, such as workshops, tree planting, socio-ecological competitions, trails, field trips, among others, and from there to identify the main actions developed and their execution. As a final result, we aim to produce a pedagogical guide that will be distributed in different school communities and that, in a way, will stimulate the socio-environmental awareness of these school-age individuals.

Keywords: Environmental education. Science teaching. Preservation. Socio-environmental issues.

INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) é agente transformador que auxilia as instituições públicas e privadas, transformando as mais diversas áreas do conhecimento científico em conhecimento tácito e prático, como uma ferramenta primordial nas mudanças de atitudes e comportamentos socioambientais, possibilitando assim uma prática multidisciplinar quando implantada nos currículos de formação de uma sociedade mais justa e preocupada com os cuidados do meio ambiente.

Para Ibrahin (2014, p.74), "A EA é um poderoso instrumento capaz de acabar com a ignorância ambiental e proporcionar meios e ideias para a superação dos problemas existentes entre proteção do meio ambiente, o progresso e o desenvolvimento de um país". A mudança de nossa visão sistemática das práticas de exploração das riquezas bióticas e abióticas dos ecossistemas, de forma economicamente sustentável, é um dos maiores desafios para a sociedade moderna. Dentro de diversos fatores de transformação de pensamentos e atitudes, temos que entender o que leva o homem moderno a ter a necessidade de mudar a forma de relação com o meio em que vive, visto que os impactos de características antrópicas imputam condições para o desenvolvimento de malefícios diversos aos ecossistemas do planeta.

Uma integração de ideias e uma busca de conhecimentos multidisciplinares enriquecem as metodologias promovidas para a EA. Embora ensinar sobre meio ambiente é um dos grandes desafios dos docentes, por propor inúmeros temas e tópicos, transitando em várias áreas do conhecimento. Sendo assim ela deve ser imparcial, dinâmica, íntegra e permanente. Considerando a sua importância, as escolas são os espaços determinantes para o início de uma formação de consciência de preservação, iniciando na educação básica, desde a educação infantil até o ensino médio.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O Projeto de EA #preservandoavida foi estruturado tendo como principal meta a sensibilização para a manutenção da preservação ambiental nas comunidades na qual foi inserido, de modo que compartilhou diversos temas ambientais correlacionados com o dia a dia, suas vivências e cultura local, mostrando a cada aluno o papel fundamental que temos como cidadão do mundo e como nossas atitudes podem ou não ajudar na preservação do meio ambiente, fauna, flora e seus biomas, e assim sermos ferramentas de transformação no auxílio da manutenção dos ciclos ecológicos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Somam-se ao todo 54 atividades desenvolvidas no projeto, sendo 9 atividades por mês em nove escolas. Todas essas vivências em sala de aula e saídas de campo foram demonstradas na construção de uma cartilha e vídeos presentes na mesma, a qual será publicada futuramente e distribuída nesses espaços escolares. Para a publicação obtivemos auxílio no valor de R$2.400, destinados ao pagamento da bolsa de fomento para estudante de graduação, e R$1.740,00 direcionados aos materiais de consumo.

A seguir, imagem da capa da Cartilha produzida.



Fonte: Autoras (2022).

A complexidade ambiental deve ser abordada de maneira simples e permanente, mostrando que pequenas mudanças de hábitos e atitudes podem criar uma transformação social em toda a comunidade. Assim, por serem uma alternativa metodológica de fácil acesso e compreensão, os materiais didáticos são de extrema importância para o ensino de EA nas escolas como forma de promover tais mudanças.

CONCLUSÕES

A importância de trabalhar atividades que tenham como objetivo a preservação do meio ambiente e os cuidados de termos temas que atualizem questões socioambientais de cada escola, comunidade e região, fez com que o projeto #preservandoavida tivesse a aceitação da comunidade escolar, sendo considerado um bom projeto para a área de EA do município.

Registramos aqui que projetos com os objetivos de preservação ambiental, ainda são escassos e devem ser produzidos e compartilhados para que sejam conhecidos do grande público e não serem considerados pontuais e engessados a metodologias científicas. Os recursos diversos, dentro deles o audiovisual, artes plásticas e música podem e devem integrar todos os tipos de atividades correlacionadas com a EA, para cativar a atenção do aluno para temas tão importantes para as suas vivências durante a sua formação como cidadão do mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBRAHIN, Francini Dias. Educação Ambiental: Estudo dos Problemas, Ações eInstrumentos para o Desenvolvimento da Sociedade. Érica, 06/2014. [Minha Biblioteca].

MANEJO AMBIENTAL E SANITÁRIO COMO FORMA DE CONTROLE E PREVENÇÃO DA COCCIDIOSE AVIÁRIA CAUSADA POR EIMERIA SPP.

ENVIRONMENTAL AND HEALTH MANAGEMENT AS A WAY TO CONTROL AND PREVENT AVIAN COCCIDIOSIS CAUSED BY EIMERI SPP.

Gabriel Borba Buzatto; Silvana Alves Pedrozo; Thirssa Helena Grando.

Resumo: A coccidiose aviária causada por endoparasitas do gênero Eimeria spp é uma das doenças mais prejudiciais à economia e produção avícola. Diante disso, urge práticas que sejam de baixo custo no tratamento e de fácil manejo para o controle da enfermidade. O projeto realizou-se em uma granja de produção orgânica com 480 galinhas poedeiras da linhagem Embrapa 051 contaminadas naturalmente com Eimeria spp. localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Em virtude da produção ser orgânica, não sendo permitido a utilização de fármacos convencionais, objetivou-se realizar o manejo ambiental e sanitário como forma de controle da infecção que deprime o canal gastrointestinal das aves. Para o controle de forma alternativa, lavou-se com detergente neutro, álcool e desinfetantes os comedouros, bebedouros, caixa d'água e local onde armazena ração, além da troca de ninhos, cama e passagem por todo o solo com lança chamas. Foi utilizado a técnica de Faust et al. antes e depois do tratamento para estipular a contaminação ambiental, resultando-se em diminuição de 90% da contagem de oocistos no organismo da ave após 15 dias feito o manejo ambiental e sanitário. A baixa contagem de oocistos é justificada em virtude do ciclo da Eimeria spp ser autolimitante, em que o parasita usa o hospedeiro somente para a sua reprodução, podendo ser quebrado esse ciclo quando eliminamos os oocistos do ambiente e do organismo. Junto a isso, o detergente neutro e álcool destroem a barreira lipídica externa dos protozoários, os deixando inviáveis para a esporulação. Conclui-se que o manejo sanitário e ambiental é efetivo no controle da coccidiose aviária, sendo economicamente viável para pequenas criações ou criações orgânicas.

Palavras-chaves: Coccidiose, avicultura, manejo sanitário, Eimeria spp, controle.

Abstrac: Avian coccidiosis caused by endoparasites of the genus Eimeria spp is one of the most harmful diseases to the poultry economy and production. Therefore, there is an urgent need for practices that are low-cost in the treatment and easy to manage to control the disease. The project was carried out in an organic production farm with 480 laying hens of the Embrapa 051 strain naturally contaminated with Eimeria spp. located in the northwest of the state of Rio Grande do Sul. As the production is organic, not being allowed the use of conventional drugs, the objective was to carry out environmental and sanitary management as a way of controlling the infection that depresses the gastrointestinal channel of birds. For alternative control, the feeders, drinkers, water tanks and place where food is stored were washed with neutral detergent, alcohol and disinfectants, in addition to changing nests, bedding and passing through the entire floor with a flamethrower. The technique of Faust et al. before and after treatment to determine environmental contamination, resulting in a 90% decrease in the oocyst count in the bird's organism after 15 days after environmental and sanitary management. The low oocyst count is justified because the Eimeria spp cycle is self-limiting, in which the parasite uses the host only for its reproduction, and this cycle can be broken when we eliminate the oocysts from the environment and the organism. In addition, neutral detergent and alcohol destroy the external lipid barrier of protozoa, making them unviable for sporulation. It is concluded that sanitary and environmental management is effective in the control of avian coccidiosis, being economically viable for small farms or organic farms.

Keywords: Coccidiosis, poultry, sanitary management, Eimeria spp, control.

INTRODUÇÃO

A Coccidiose aviária está associada a infecções por protozoários de *Eimeria ssp.* A doença causa dano no epitélio intestinal levando a infecções secundárias bacterianas, e em casos de alta patogenia, causando 100% de morbidade no lote. (Taylor, M. A. 2017). O diagnóstico é baseado nos sintomas, idade dos animais acometidos e condições ambientais e de manejo. No exame parasitológico de fezes, por meio de métodos de flutuação, é determinada de forma qualitativa e quantitativa a presença de oocistos por grama ou amostra de fezes. A partir disso, é estimado a contaminação ambiental e métodos de controle. (Monteiro, 2017).

O tratamento para coccidiose envolve tradicionais técnicas que utilizam antiparasitários, capacitando os protozoários a desenvolverem resistência a esses químicos. (Toral e Carrera. 2013). Medicamentos do grupo sulfonamida são amplamente utilizados para o combate a *Eimeria* sp. Porém, devido a resistência desse parasita frente a essa classe de medicamentos, amprólio e etopabasto são indicados como medida substitutiva. Devido às mudanças ocorridas no perfil do mercado consumidor, o qual vem exigindo maior segurança com relação aos produtos de origem animal, principalmente com relação aos compostos químicos utilizados na alimentação de animais destinados ao consumo humano, se faz necessário mais pesquisas no controle da coccidiose. O controle da doença onera a produção, mas por outro lado, a parasitose quando

instalada reduz a produtividade e por consequência o lucro (TAVERNARI, 2008; FEDDERN e GRESSLER).

A imunidade do organismo das aves por si só é capaz de eliminar os oocistos de *Eimeria* spp. em vias de primeira exposição ao patógeno ou em casos de reinfecção, devido a imunidade adquirida. (Tizard. 2014).

Elaborado a isso, Kawazoe (2020) aponta que são diversos os fatores que possibilitam e aumentam a incidência da coccidiose nas granjas; temperatura alta, umidade excessiva, tipo de iluminação, densidade e deficiências físico anatômicas. Apesar do uso recorrente das drogas anticoccidianas, tem-se verificado a impossibilidade de erradicar ou controlar a enfermidade.

Sabendo-se as variáveis sanitárias favoráveis à infecção por *Eimeria* spp., a prevenção e controle da coccidiose dependem do bom manejo da granja. De tal forma, a cama deve ser mantida seca, os bebedouros e comedouros regulados a altura que não molhem e sujam a cama. (Taylor, M. A. 2017). Indica-se a lavagem dos comedouros, bebedouros e caixa d'água com detergente neutro uma vez ao mês, a fim de eliminar os oocistos presentes.

Partindo do pressuposto de que o manejo e controle sanitário, junto com a resposta imunológica das aves consigam eliminar os oocistos de *Eimeria* spp, este trabalho de pesquisa objetivou realizar o controle parasitológico desses protozoários em uma granja avícola orgânica de postura, utilizando boas práticas sanitárias, contrapondo o uso de fármacos que é proibido para esse tipo de produção.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi realizada em um aviário com 480 frangas poedeiras da linhagem Embrapa 051 com 50 semanas de idade. Para o exame qualitativo de oocistos, fez-se 2 coletas de material com intervalo de um mês, em que foi recolhido ao acaso do solo 10 amostras por coleta.

Utilizando luvas para procedimento, as excretas foram coletadas diretamente do solo por colheres individuais obtidas do próprio coletor universal de fezes, onde eram armazenadas e identificadas com o número da sequência da coleta. Para transporte das amostras, uma bolsa térmica com gelo gel artificial e reutilizável foi usada para manter a temperatura em torno de 2°C até a chegada ao laboratório, em que levou 30 minutos desde a coleta até o local de destino.

No Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do IFFar (Instituto Federal Farroupilha) Campus Frederico Westphalen, as amostras foram preparadas e processadas pela técnica de Faust et al. (ou centrífugo flutuação). Após as lâminas serem montadas com a adição de lugol, foram lidas em microscópio óptico pela sequência de "zig-zag" no aumento x100.

Para o manejo sanitário do aviário, os comedouros e bebedouros foram lavados com detergente neutro e desinfetados com uma mistura de 50% água, 25% álcool e 25% desinfetante sanitário. Além disso, passou-se lança-chamas por toda a parte interna do aviário, junto com a limpeza dos ninhos, troca de cama e retirada das excretas localizadas abaixo do poleiro. A ração foi recolhida do seu local de armazenamento para limpeza do mesmo com água e detergente neutro. Para a limpeza da caixa d'água também utilizou-se água e detergente neutro. Com um pulverizador manual, a solução de água, álcool e desinfetante foi pulverizada em toda a cama e no local onde as excretas ficam contidas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira coleta de excreta realizada no dia 05 de maio de 2022 positivou qualitativamente 80% da amostragem para *Eimeria* spp. Após o intervalo de um mês, com a execução do manejo sanitário, a segunda coleta de excreta realizada no dia 05 de abril de 2022 positivou qualitativamente 10% da amostragem para *Eimeria* spp (Quadro 1).

Primeira coleta 05/04/2022			Segunda coleta 05/05/2022		
Amostra	Positiva	Negativa	Amostra	Positiva	Negativa
Amostra 1	x		Amostra 1		x
Amostra 2	x		Amostra 2		x
Amostra 3		x	Amostra 3		x
Amostra 4	x		Amostra 4		x
Amostra 5	x		Amostra 5		x
Amostra 6	x		Amostra 6		x
Amostra 7		x	Amostra 7		x
Amostra 8	x		Amostra 8	x	
Amostra 9	x		Amostra 9		x
Amostra 10	x		Amostra 10		x

Quadro 1: Resultados qualitativos da coleta de excretas

Ito et al. e Rama (2004, 2016) apontam que o desinfetante é o produto sanitário mais utilizado para o combate de oocistos, porém, os princípios

ativos deste não eliminam completamente os organismos do ambiente. Além disso, os desinfetantes não demonstram efetividade em superfícies sujas, sendo necessário fazer a limpeza com água e detergente das superfícies sujas antes da utilização do mesmo. (Salle e Souza, 2009).

Acredita-se que o detergente neutro, álcool e desinfetante sejam efetivos para o combate a *Eimeria* spp. em virtude de destruírem a camada lipídica que recobre os oocistos. (Amaral e Ototumi, 2013). Também, é de suma importância ressaltar que o uso de medicamentos em casos avançados da doença não podem ser substituídos somente pelo manejo sanitário, os dois métodos de controle devem ser usados simultaneamente como indicam Amaral e Otutumi (2013). É aconselhável utilizar somente o manejo sanitário em casos iniciais ou de baixa patogenia da doença.

Monteiro (2017) diz que o ciclo da *Eimeria* spp. é autolimitante, em que os protozoários utilizam-se do hospedeiro somente para a reprodução, sendo eliminados no ambiente após o ciclo reprodutivo. Indagado a isso, o manejo sanitário e ambiental encerra o ciclo dos oocistos no ambiente, fazendo com que os mesmos se tornem inviáveis para contaminação.

CONCLUSÕES

Como forma alternativa e acessível economicamente para o controle de infecções de *Eimeria* spp de baixa patogenia, indica-se a utilização do manejo sanitário em granjas avícolas. Esta metodologia é capaz de controlar em até 90% a contagem de oocistos no organismo, sendo viável para produções alternativas ou de baixos investimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE ZEN, S. et al. EVOLUÇÃO DA AVICULTURA NO BRASIL. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0969140001468869743.pdf> Acesso em: 09 de agosto de 2022.

CARRERA, J. P. B. Parâmetros genéticos para resistência aos carrapatos, helmintos gastrointestinais e Eimeria spp. e perspectivas do uso de seleção em bovinos da raça Nelore. repositorio.ufmg.br, 10 maio 2013.

Becker ER. Protozoa. In: Biester HE, Schuart LH. Diseases of poultry. 2 ed. Ames: Iowa State College Press; 1948. p.875-80.

Befus AD, Johsston N, Leslie GA, Bienenstock J. GUT-associated lymphoid tissue in the chicken. J Immunol. 1980;125(6):2626-32

ITO, N.; MIYAJI, I.; LIMA, E. e OKABAYASHI, S. Saúde Gastrointestinal, Manejo e Medidas para Controlar as Enfermidades Gastrointestinal In: PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTE. Campinas- SP. FACTA, cap. 13, p. 237-248. 2004

SALLES, C e SILVA, A. PREVENÇÃO DE DOENÇAS/ MANEJO PROFILÁTICO/ MONITORIA. In: JUNIOR, A e MACARI, M. Doença das Aves. 2. Ed. Fundação APINCO de Ciências e Tecnologia Avícola (APINCO), CampinasSP, cap. 1, p.12- 19, 2009.

GALHA, V.; FERNANDES BONDAN, E.; LALLO, M. Relação entre imunossupressão e coccidiose clínica em frangos de corte criados comercialmente* Relationship between immunosuppression and clinical coccidiosis in broiler chicks commercially raised. Rev Inst Ciênc Saúde, v. 26, n. 4, p. 432–439, 2008.

DELAZZERI, J. et al. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA EIMERIA ACERVULINA E EIMERIA TENELLA: ESTUDO DE CASOS NA AVICULTURA DE CORTE INDUSTRIAL. [s.l: s.n.]. Disponível em: < https://bdm.unb.br/bitstream/10483/16322/1/2016_JessicaDelazzeriRama_tcc.pdf> Acesso em: 03 de julho de 2022.

AMARAL, P e OTUTUMI, L. Prevalência da Coccidiose em Frango em uma Integração Avícola da Região Noroeste do Estado do Paraná, Brasil. Ciência Animal da Universidade Paranaense- UNIPAR. v.9, n°.16, p. 1759 – 1768, 2013.

Parasitologia na Medicina Veterinária / Silvia Gonzales Monteiro. - 2. ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro: Roca, 2017. 370p.: il.; 28cm.

Parasitologia Veterinária / M. A. Taylor, R. L. Coop, R.L. Wall; tradução José Jurandir Fagliari, Thaís Gomes Rocha - 4. ed. - [Reimpr] - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

RAMA, Jéssica Delazzeri. Eimeria acervulina e Eimeria tenella: estudo de casos na avicultura de corte industrial. 2016. 38 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

TIZARD, Ian R. Imunologia Veterinária, 9° ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. PEREIRA MG.

TAVERNARI, F. et al. Inclusion of sunflower meal, with or without enzyme supplementation, in broiler diets. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 10, n. 4, p. 233–238, dez. 2008.

FEDDERN, Vivian; GRESSLER, Vanessa. Paradigmas do uso de anticoccidianos na avicultura.

HORNINK, Gabriel Gerber; KAWAZOE, Urara. **Coccidiose aviária: um parasito de galinha doméstica**. Universidade Federal de Alfenas, 2020.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DA COMPUTAÇÃO DESPLUGADA: ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO PROJETO PRÓ ROBÓTICA

COMPUTATIONAL THINKING THROUGH UNPLUGGED COMPUTING: DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS IN THE PRO ROBOTICS PROJECT

Daniel Da Silva Da Cruz; Adao Caron Cambraia; Rafaela Gehrke; Tiago Silva De Ávila; Uianes Luiz Rockenbach Biondo; Aline Silva De Bona.

Resumo: A temática do artigo é a elaboração de material didático de computação desplugada para o desenvolvimento do pensamento computacional. Ao realizar tarefas práticas, lúdicas e divertidas proporcionamos que os alunos desenvolvam um raciocínio computacional. Uma forma de desenvolver o pensamento computacional é a computação desplugada, favorecendo o aprendizado da computação sem utilizar computadores. Para a construção do material didático do primeiro módulo foi realizado um momento formativo (três horas) e três encontros da equipe para selecionar materiais para compor a apostila de Computação desplugada e pensamento computacional. Foi por meio do Projeto de Iniciação Tecnológica PRÓ ROBÓTICA, que todos estes pontos foram trabalhados com alunos do Ensino Fundamental e o material didático foi fundamental nessa interlocução. O material didático foi desenvolvido pela equipe do projeto e equivale ao 1º módulo do projeto.

Palavras-chaves: Pensamento Computacional, Computação Desplugada, Ensino Fundamental.

Abstrac: The theme of the article is the development of teaching material on unplugged computing for the development of computational thinking. By carrying out practical, playful and fun tasks, we allow students to develop computational reasoning. One way to develop computational thinking is unplugged computing, favoring the learning of computing without using computers. For the construction of the didactic material of the first module, a formative moment (three hours) and three meetings of the team were carried out to select materials to compose the booklet of Unplugged Computing and Computational Thinking. It was through the Pro Robotics Project Technological Initiation Project that all these points were worked with elementary school students and the didactic material was fundamental in this dialogue. The teaching material was developed by the project team and is equivalent to the 1st module of the project.

Keywords: Computational Thinking, Unplugged Computing, Elementary School.

INTRODUÇÃO

A presença da tecnologia em nossas vidas é cada vez maior e essa é uma tendência que não vai mudar em um período curto de tempo, pelo contrário, ela certamente aumentará. Em todo lugar que vamos, percebemos sua presença, pois sua utilidade é enorme. No campo da educação não seria diferente. Estudar, pesquisar e compreender todas as suas potencialidades de conhecimento é imprescindível.

O mundo e sua complexidade nos oferecem problemas no dia a dia, mas oferecem meios diferentes para solucioná-los. O Pensamento Computacional (PC) é uma forma que estudantes e profissionais da Computação, formulam e resolvem os problemas, baseando-se em ferramentas computacionais. Solucionar problemas com criatividade é uma ótima característica pessoal, tanto no nível da Educação Básica ou no Superior quanto na vida ou nos problemas do dia a dia. Em vários momentos nos são exigidas ações imediatas e respostas precisas para a resolução de problemas. Para essa resolução exige estudo reflexivo e prática criativa, ambas faculdades presentes no pensamento computacional. Para cada área de atuação, com embasamento teórico aliado à prática, fará com que se desempenhe com sucesso as atividades, obtendo êxito em resolver problemas.

O Pensamento Computacional (PC) pode nos ajudar a formular e resolver problemas do dia a dia (WING, 2006; CAMBRAIA, 2016). Neste contexto, PC nos possibilita descobrir estas ferramentas tecnológicas para trabalhar problemas do ambiente escolar, do trabalho e da vida. Mas trabalhar no PC não é uma tarefa simples, exige habilidades específicas a serem desenvolvidas.

Trabalhar com o PC não significa estudar somente conceitos de computação, mas também proporcionar e desenvolver o pensamento em todas as áreas do conhecimento, e assim como qualquer outra atividade, o quanto antes estudarmos melhor e mais cedo conseguimos usufruir de todas as capacidades, conforme Wing (2006). A autora destaca a necessidade de incorporar o PC em todas as áreas da educação. A maneira de trabalhar com o PC é diversa, mas Brackmann (2017) sugere o ensino da computação desplugada desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A computação desplugada (Bell, Witten, Fellows, 2011; SANTOS, GAMA, FARIAS, 2019) é o objeto de estudo utilizado para trabalhar e desenvolver o pensamento computacional, tendo como foco o estudo de atividades computacionais sem usar o computador. Assim, o texto é um recorte apresentando o módulo de computação desplugada do projeto de Iniciação Tecnológica denominado Pró-Robóticao. O objetivo é explicitar um processo de elaboração do material didático do primeiro módulo do projeto.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Todo o material didático para o Projeto de Iniciação Tecnológica foi desenvolvido por meio de pesquisas realizadas pela equipe do PRÓ ROBÓTICA. Trata-se da confecção de uma apostila para servir como base para a oficina do 1º módulo sobre computação desplugada e é

acessada no endereço: https://sites.google.com/iffarroupilha.edu.br/prorobotica/sequ%C3%AAncia-did%C3%A1tica/m%C3%B3dulo-1?authuser=0.

No primeiro momento, foi desenvolvido de maneira remota devido a pandemia da COVID-19. Em dezembro de 2021 foi proporcionado um momento formativo com a professora do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, para entendermos sobre Computação Desplugada na Educação Básica.

No início de 2022, ao retomar as atividades presenciais de formação com a equipe (nos reunimos todas as terças feiras para estudos e planejamento) e também para realizar atividades em escolas, cumprindo todas as regras de distanciamento e higiene recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Com o foco em atividades desplugadas foi desenvolvido uma sequência didática que consiste em desenvolver o PC por meio de atividades desplugadas de computação de forma interdisciplinar.

A sequência didática foi metodologicamente organizada nos 3 Momentos Pedagógicos (3MP): 1º Momento consiste na Problematização Inicial; 2º Momento na Organização do Conhecimento e, 3º Momento Pedagógico consiste em desafiar os alunos a contextualizar o conhecimento. Com isso, o material didático foi elaborado em 4 (quatro) encontros: o primeiro de formação com uma professora do IFRS e mais três encontros para confecção do material didático.

A "*problematização inicial*" é o primeiro momento pedagógico, ele se passa por meio das situações que o estudante vivencia, nessa parte o aluno deve expor e pensar melhor sobre o assunto trazendo a necessidade de entendê-lo (THOMAS, CAMBRAIA, ZANON, 2021). Na problematização inicial realizamos uma explosão de ideias sobre assuntos do meio ambiente, problematizando questões como poluição e cuidados com o meio ambiente.

O segundo momento pedagógico é caracterizado como "*organização do conhecimento*". Nele os alunos desenvolvem as atividades sobre os conhecimentos necessários para trabalhar a problemática citada no primeiro momento pedagógico, tudo isso com a orientação do docente. (THOMAS, CAMBRAIA, ZANON, 2021). Nesse momento foram trabalhadas diversas atividades de computação desplugada.

Já o terceiro momento pedagógico é a "*recontextualização do conhecimento*". "Este momento pedagógico se caracteriza pela atividade de sistematização do conhecimento elaborado pelo aluno, analisando e interpretando as situações iniciais e outras que possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento." (THOMAS, CAMBRAIA, ZANON, 2021). Nesse momento, no material há orientações para os alunos construir robôs com sucata.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas nas escolas estão atingindo todas as expectativas e o material didático tem proporcionado um estudo contextualizado, pois com os 3MP possibilita uma melhor problematização, elaboração do conhecimento e contextualização. De todos os ramos de pesquisa e conhecimento, o que envolve a educação e formação pessoal é um dos mais exigentes, pois é na escola que se busca formar o cidadão, apto a conviver em sociedade e trabalhar para obter suas conquistas.

Após estudos sobre o PC e possibilidades de aplicação em sala de aula, foi produzido um módulo, uma sequência didática trabalhada em atividades computacionais e desplugadas. Em reuniões, várias propostas foram discutidas, e nem todas elas foram utilizadas no material didático. Uma das maneiras estudadas para trabalhar com as turmas do Ensino Fundamental foram atividades desplugadas. Estas atividades foram expostas e desenvolvidas, analisando a praticidade e flexibilidade necessárias devido a pandemia, precisando entregar aos alunos algo lúdico, para ser devolvido na sala de aula. Como a proposta do Projeto Pró robótica é que os professores das escolas também se envolvam com a dinâmica das atividades, o material didático precisava estar organizado de forma que um professor que não conhecesse computação pudesse utilizá-lo, fazendo ligações com sua disciplina. Um pouco da exigência de qual seria a melhor forma de aplicar este pensamento no ensino fundamental era decorrente da pandemia, pois como poderíamos ensinar computação estando remotamente conectados? Por mais que existissem ferramentas que possibilitam nossa conexão e comunicação, a presença do professor em sala de aula é imprescindível. Assim, no material priorizamos atividades híbridas para contemplar também momentos de estudos remotos.

O foco principal do Projeto PRÓ ROBÓTICA é apresentar aos alunos o PC, seja por atividades de programação tanto no computador como atividades desplugadas, para no final, com o PC bem trabalhado e desenvolvido, conseguirem devolver ideias de como utilizá-lo para solucionar problemas cotidianos.

Depois da problematização inicial, e a aplicação da prova de pré conhecimento sobre questões lógicas e de computação (trata-se de um teste com questões de computação que foi aplicado e servirá de parâmetro para entender se ocorreu evolução na aprendizagem).

Após isso, foram trabalhadas as atividades desplugadas desenvolvidas no módulo 1, não necessariamente em ordem. Como se trata de uma sequência didática, todas as atividades foram organizadas de forma gradual em questão de complexidade, ou seja, as primeiras atividades a serem trabalhadas mais fáceis, introdutórias à lógica, e as últimas atividades mais complexas, complementando tudo o que foi trabalhado nas aulas passadas e exercitando o pensamento lógico.

Essas atividades foram executadas no formato presencial, pois mesmo o PRÓ ROBÓTICA tendo começado durante a pandemia, com alguns meses de projeto, houve a flexibilização das regras de prevenção a COVID-19, voltando com as aulas presenciais com o uso de máscara em ambientes fechados e a higienização com álcool em gel. É somente presencialmente com os alunos que a importância dessas atividades vem à tona.

A conversa com eles sobre sua relação hoje com a tecnologia, e como se torna após as atividades, envolvendo o PC é interessante, pois um dos objetivos do projeto é proporcionar uma concepção de que somos nós que idealizamos e programamos os computadores, quebrando a ideia de que a computação é algo mágico.

No começo, eles tinham uma compreensão superficial sobre assuntos envolvendo um computador, conhecendo somente os navegadores e pesquisas. Com a realização da primeira atividade que envolve programação básica, seguimento de passos e laço de repetição, eles perceberam que tudo o que eles fazem no dia a dia é passível de programação. Todas as atividades que desenvolvem em sala de aula, podem ser compreendidas por meio do PC, utilizando fundamentos que é a decomposição de problemas grandes (dividindo em partes pequenas e facilitando a solução); abstração (que é focar no que realmente precisamos resolver, deixando coisas fúteis de lado); reconhecimento de padrões (onde eles conhecem a repetição de ações e encurtam problemas), e, o pensamento algorítmico (inteiramente ligado à solução de problemas, usando a lógica a partir da sistematização).

A fim de proporcionar o desenvolvimento do PC, a sequência didática desenvolvida no módulo 1, foi aplicada em várias turmas do Ensino Fundamental, de três cidades diferentes (Santo Augusto, Nova Ramada e Passo Fundo), aplicando conceitos de robótica, programação, computação desplugada e pensamento computacional. Grande parte das atividades foram adaptações do livro Computação sem Computadores (Bell, Witten, Fellows, 2011).

Como parte da sequência didática, tudo precisa ser aprofundado de forma gradual, e assim foi apresentado em outro momento a programação em blocos (RESNICK, 2020). Seguindo a apresentação dos laços de repetições, os alunos presenciaram a programação da sua forma mais simples e divertida que é a programação em blocos (utilizando o *Scratch,* plataforma desenvolvida pelo MIT - Instituto de Tecnologia de Massachusetts). A preferência foi desenvolver as atividades pela internet, porém, não havendo a conexão, a compatibilidade e acessibilidade do Scratch foi o que salvou o nosso momento didático, pois o Scratch também está presente no Linux, que é o sistema operacional utilizado pela rede estadual de ensino, sem necessidade de conexão com a internet. Desenvolveram então a aplicação de personagens, a conversa entre eles, usando o conceito de sincronização de falas, e por fim, a movimentação de personagens. A resposta da turma foi positiva, pois nunca teriam tido a oportunidade de conhecer a programação até o momento e conhecer ela de forma que possa ajudar na solução de problemas de maneira transversal é muito útil.

CONCLUSÕES

O Projeto PRÓ ROBÓTICA teve como papel inicial trabalhar a Iniciação Tecnológica e desenvolver pesquisas sobre atividades computacionais que conseguissem desenvolver o raciocínio lógico, a solução de problemas e a contextualização da tecnologia no nosso cotidiano. Além disso, construir atividades computacionais sem usar o computador, atividades desplugadas, com o intuito de mostrar que todos podem aprender a computação mesmo sem ter acesso a tecnologias de última geração". Com essa proposta, a sequência didática foi construída para desenvolver atividades nas escolas de Educação Básica no primeiro módulo.

O material didático construído foi utilizado como referência no módulo 1 e facilitou o trabalho com a Computação Desplugada. Ainda precisaremos desenvolver novos testes para entender se ocorreu o desenvolvimento do PC. Mas com os materiais trabalhados em sala de aula, tanto as atividades de computação desplugada, quanto às atividades desenvolvidas no *Scratch,* exercitando a programação utilizando blocos lógicos, movimentação de personagens e laços de repetição, possibilitou a mudança de percepção dos alunos, pois entenderam que os computadores embora, às vezes, parecem fazer coisas mirabolantes são programações realizadas por homens e mulheres da Computação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELL, T., WITTEN, I. H., FELLOWS, M. (2011) Computer Science Unplugged –Ensinando Ciência da Computação sem o uso dos computadores. Traduzido por: Luciano Porto Barreto. 2011.

BRACKMANN, C. P. Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. UFRGS, Porto Alegre, 2017.

CAMBRAIA, A. C. Epistemologia da Ciência na Constituição do Professor de Computação. In: Uberti, H. G.; Conto, J. M. Formação de professores no IF Farroupilha: novas possibilidades, novos desafios. São Leopoldo: Oikos, 2016.

CRUZ, M. E. J. K., MARQUES, S. G., OLIVEIRA, W. Design and Evaluation of Unplugged Didactic Material for Teaching of Computer Science in Basic Education (Desenvolvimento e Avaliação de Material Didático Desplugado para o Ensino de Computação na Educação Básica). Brazilian Journal of Computers in Education (Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE), 29, 160-187, 2021. DOI: 10.5753/RBIE.2021.29.0.160.

FERREIRA, A. C.; MELHOR, A.; BARRETO, J. S.; PAIVA, F.; MATOS, E. Experiência Prática Interdisciplinar do Raciocínio Computacional em Atividades de Computação Desplugada na Educação Básica. Anais do Workshop de Informática na Escola (WIE 2015). CBIE-LACLO 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2015.256

THOMAS, R.; CAMBRAIA, C., A.; ZANON, B., L.. FORMAÇÃO INTEGRADA NA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E CRÍTICO PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO... Local: https://even3.blob.core.windows.net/anais/331579.pdf. 2021

PROJETO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

TECHNOLOGICAL INITIATION PROJECT IN BASIC EDUCATION

Rafaela Gehrke; Adao Caron Cambraia; Tiago Silva De Ávila; Jonatan Felipe Hartmann; Daniel Da Silva Da Cruz; Idiana Tainara Muller Schneider; Monique Agnes.

Resumo: O Pró robótica é um projeto para popularização da Tecnologia e Computação no Ensino Fundamental através do desenvolvimento de atividades de programação e robótica com oferta de curso a distância para 627 estudantes do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. A temática é "Computação e Programação na Educação Básica", com encontros presenciais em cada módulo. As cidades contempladas foram Santo Augusto, Nova Ramada e Passo Fundo. As atividades desenvolvidas são de computação desplugada, programação Scratch, Arduíno e Lego. Foram organizados módulos de 10 horas e em cada módulo ocorre um encontro presencial, totalizando 4 encontros para cada turma de alunos participantes do projeto.

Palavras-chaves: Iniciação Tecnológica, Robótica, Educação Básica

Abstrac: Pró robótica is a project to popularize Technology and Computing in Elementary School through the development of programming and robotics activities, offering a distance course to 627 students in the 8th and 9th grades of Elementary School. The theme is "Computing and Programming in Basic Education", with face-to-face meetings in each module. The cities covered were Santo Augusto, Nova Ramada and Passo Fundo. The activities developed are unplugged computing, Scratch programming, Arduino and Lego. 10-hour modules were organized and in each module there is a face-to-face meeting, totaling 4 meetings for each group of students participating in the project.

Keywords: Technological Initiation, Robotics, Basic Education

INTRODUÇÃO

O ensino de conceitos de programação de computadores com robótica é uma proposta defendida a vários anos por pesquisadores da área de Educação em Computação. Seymour Papert, pesquisador referência, precursor e principal incentivador do ensino de programação para estimular o raciocínio lógico, deixa claro que a intencionalidade de se incentivar que crianças saibam programar uma máquina vai além de instigá-las a "pensar como máquinas" e sim que desenvolvam habilidades sobre "como pensar" um problema:

> Embora a tecnologia desempenhe um papel essencial na realização de minha visão sobre o futuro da educação, meu foco central não e a máquina mas a mente e, particularmente a forma em que movimentos intelectuais e culturais se auto definem e crescem. Na verdade, o papel que atribuo ao computador é o de um portador de "germes" ou "sementes" culturais cujos produtos intelectuais não precisarão de apoio tecnológico uma vez enraizados numa mente que cresce ativamente (PAPERT, 1985, p.23).

O movimento iniciado por Papert na década de 1960 é revitalizado na proposta de Wing (2006), introduzindo o termo "Pensamento Computacional" (Computational Thinking) e mostra-se uma tendência em ascensão desde então. Segundo a autora, o pensamento computacional envolve a solução de problemas, a criação de sistemas e a compreensão do comportamento humano, com base nos conceitos fundamentais da ciência da computação. Nesse caso, pensar de maneira computacional e programação mobiliza uma gama de ferramentas mentais que refletem o alcance do campo de estudo da ciência da computação (WING, 2006).

A programação é uma das atividades que proporciona o desenvolvimento de pilares do pensamento computacional. Nesse caso, compreender sobre linguagens de programação traz, segundo Papert (1985;1992), melhorias nos processos de assimilação e do raciocínio lógico, pois, extrapola-se a ideia de solucionar problemas puramente pelo viés "teoremático" – comumente utilizado no cotidiano escolar – sendo que soluções computacionais requerem, em geral, a construção a partir da problematização ou o exercício dela. Tem-se que a programação não é um conhecimento teoremático como os demais conhecimentos das ciências exatas do ensino fundamental e médio. Ela é problemática, ou seja, no lugar atribuir valores para algumas variáveis e resolver uma determinada fórmula, em programação precisamos "construir a fórmula" e, para isso, é necessário compreender os diferentes campos do conhecimento para possibilitar a resolução de problemas.

Programar é uma arte, pois a produção de algoritmos requer abstrações conceituais do problema a ser resolvido, demandando que o ato de pensar não seja como o da máquina, ao contrário, trata-se de pensar como as pessoas pensam, fazer o que epistemólogos fazem. Esse movimento proporciona uma situação de alta vivência que potencializa o diálogo para a construção do conhecimento. Existem fortes evidências científicas que comprovam que crianças e adolescentes que aprendem a programar, melhoram seu desempenho em outras áreas disciplinares, entre elas a Matemática, Ciências e Línguas Estrangeiras (CLEMENTS, 2002) (DORAN, 2012) (PAPERT, 1980) (WING, 2014), áreas avaliadas pelo PISA.

As habilidades potencializadas com o desenvolvimento do pensamento computacional (criticidade, criatividade, raciocínio lógico, etc.) são habilidades necessárias ao mundo do trabalho. Grande parte das profissões estão em extinção e, tantas outras surgindo, por isso, essas habilidades se tornam essenciais para acessá-las no futuro. De acordo com o Fórum Econômico Mundial, no relatório " Future of Jobs 2018", é

previsto que no ano de 2025 os robôs venham a trabalhar mais horas do que os seres humanos, porém quem vai programar esses robôs? Nesse sentido, é a construção do conhecimento que possibilita a escola dar um salto para fora do olho do furacão do consumo, priorizando a criação e produção de novas tecnologias que atendam as necessidades locais. Os jovens têm muita experiência e considerada familiaridade na interação com novas tecnologias, mas têm pouca experiência em criá-las e expressarem-se com elas; é quase como se conseguissem ler, porém não conseguissem escrever com essas novas tecnologias. Vale lembrar que saber codificar será tão importante quanto saber ler no próximo século.

As habilidades trabalhadas na Computação podem ser usadas em diversas áreas e são conhecimentos e técnicas importantes para aumentar as chances de acelerar o desenvolvimento do país, mantendo sua competitividade, apoiar a descoberta científica em outras áreas e desenvolver suas capacidades de inovar e criar novas tecnologias (BRACKMANN, 2017).

Com a previsão do desenvolvimento da cultura digital, mundo digital e pensamento computacional na BNCC, se torna imprescindível a criação de materiais didáticos para a Educação Básica, principalmente, para os Anos Finais (8º e 9º anos), pois grande parte dos professores não encontram materiais que os auxiliem a organizar suas aulas de forma a tirar o máximo proveito das tecnologias. Com isso, o projeto aqui elaborado versa sobre o ensino de programação e robótica por meio de metodologias ativas plugadas e desplugadas. De um lado, usos de diversas tecnologias (como sites e redes sociais) para possibilitar uma sala de aula mais comunicativa e, por outro lado, utilizar metodologias desplugadas que possibilitam aos alunos um aprender fazendo de forma ativa, pois utilizam lápis, papel, caneta, lápis e aprendem sobre computação, desenvolvendo o pensamento computacional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a comunicação durante o desenvolvimento do projeto utilizou-se o Google sites para construir espaços mais comunicacionais. Além disso, usamos tecnologias abertas para maximizar a comunicação entre os participantes, como as redes sociais. O módulo 1 consistiu na criação do site e treinamento da equipe executora com convites para pesquisadores (Licenciatura em Computação Santo Augusto e Universidade de Passo Fundo) para falar e capacitar sobre as temáticas de cada módulo (Computação desplugada; programação em Blocos Scratch; programação em blocos para arduino). Essa formação também consiste em proporcionar aos membros da equipe e voluntários a criação de materiais didáticos (vídeos e tutoriais escritos para a utilização com os alunos). Todos os demais módulos são de atividades com alunos e são postados no site, possibilitando estudos e desenvolvimento de atividades. Cada módulo contempla um encontro presencial com os voluntários de cada escola. Os Kits são levados para cada escola durante as atividades presenciais. Em Nova Ramada são utilizados os Kits que a escola possui.

A organização pedagógica e didática do projeto foi pautada nos 3 Momentos Pedagógicos (problematização inicial, organização do conhecimento e recontextualização do conhecimento), onde os estudantes questionam sobre situações do cotidiano (problemática), se desafiam a desenvolver atividades e estudar sobre, e por fim, analisam o conhecimento adquirido sobre a situação inicial e outras que possam abordar a mesma problemática. (THOMAS, CAMBRAIA, ZANON, 2021). No projeto, a questão inicial ofertada para os alunos, foi um problema ambiental que eles observam no cotidiano, e durante o projeto foi e está sendo desenvolvida atividades sobre questões ambientais envolvendo programação em blocos no Scratch, construção de robôs a base de material reciclável e demais atividades referentes às problemáticas apresentadas pelos estudantes.

Durante a formação da equipe ocorreu uma formação pedagógica, requisitando a criação de sequências didáticas com essa abordagem. Essa abordagem possibilitou o desenvolvimento de projetos integradores que relacionam os conhecimentos de programação e robótica com problemas reais de vida (a ideia é relacionar com Ciências – problemas de meio ambiente, etc). Essa abordagem foi desenvolvida em projeto de extensão outrora desenvolvido pelo coordenador deste projeto de iniciação tecnológica, em que foram desenvolvidas atividades com programação em blocos usando o Scratch e que será o foco deste projeto.

O projeto será desenvolvido em quatro módulos seguidos por projetos de aprendizagem no ciberespaço. Como o foco será a comunicação digital grande parte das atividades, vídeos, exercícios, tutoriais serão encaminhados em formato virtual e o encontro presencial será para problematização, resolução de dúvidas e apresentações dos projetos desenvolvidos (sala de aula invertida).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do projeto teve início de março, onde inicia-se o ano letivo na rede municipal e estadual. As primeiras atividades foram realizadas segundo os conceitos da computação desplugada, onde os estudantes foram desenvolvendo o pensamento computacional e o raciocínio lógico necessário para o desenvolvimento da programação em blocos, etapa que viria posteriormente. Foi aplicado o Formulário teste desenvolvido por Prof. Dr. Marcos Roman Gonzales (teste Roman) da Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) e traduzido/adaptado pelos pesquisadores Rafael Marimon Boucinha e Christian Puhlmann Brackmann. Com a problematização inicial, envolvendo questões ambientais, os alunos realizaram pesquisas e foram convidados a refletir e observar as questões ambientais nas localidades em que residem, de forma a ampliar suas percepções referentes ao tema ambiental. Instigou-se então os estudantes a buscarem por meio da construção de protótipos ou maquetes maneiras de solucionar ou amenizar estes problemas ambientais identificados em suas pesquisas e observações. Esta atividade teve como prazo final meados de maio sendo contado como trabalho conclusivo do trimestre escolar. Durante o período de abril e maio os alunos também realizaram atividades com ênfase no desenvolvimento do pensamento computacional por meio de atividades desplugadas.

Com a ideia de demonstrar os limites e possibilidades da programação de computadores os alunos foram apresentados a programas que utilizam redes neurais para obter correlações em dados online de maneira que possam ser classificados e/ou agrupados. Os programas escolhidos foram: 1) Quickdraw (https://quickdraw.withgoogle.com/); 2) Akinator (https://pt.akinator.com/); e 3) Codeguppy (https://codeguppy.com/run.html?sGPRd4g0R7g137W3TuAJ);

Atualmente o projeto está na etapa de introdução a programação em blocos, através do uso do Scratch. Os alunos são apresentados ao sistema e aos principais comandos e instigados a criar uma animação envolvendo a programação em blocos do Scratch abordando um tema ambiental. Mais especificamente, desenvolvemos uma atividade jogo para limpar o fundo do mar, onde os alunos programaram o fundo do mar com lixo e um mergulhador, que conforme juntava o lixo somava pontos em um placar também desenvolvido.

Nas práticas em sala de aula com arduíno, que estão sendo desenvolvidas em escolas que estão com o calendário das oficinas mais adiantadas, foi e será programada um semáforo, com o auxilio dos kits arduinos adquiridos pelo projeto, que contam com resistores, fios, leds das cores vermelha, verde e amarelo e outros componentes, e assim, podendo realizar alguns comandos básicos como o tempo de duração onde os leds ficaram ligados e desligados.

Com lego ainda não desenvolvemos atividades em nenhuma escola, mas estamos pensando em levar um objeto pronto, já montado e testado, e pedir para os alunos programem o que deverá acontecer com ele, conforme o modelo do lego.

Até o momento o projeto está em fase de execução. Já visitamos escolas das três cidades. Em Santo Augusto as escolas envolvidas são: E.M.E.F. Francisco Andrigheto; E.E.E.M. Santo Augusto; E.M.E.F. Antônio Liberato; E.M.E.F. São João; E.M.E.F. Rui Barbosa; E.M.E.F Antônio João; E.M.E.F. Sol Nascente. Em Nova Ramada, as escolas E.M.E.F. Dom Pedro I e EEEM Roberto Low. Em Passo Fundo, as escolas E.M.E.F Romana Gobbi; E.M.E.F Zeferino Demétrio Costi

CONCLUSÕES

Durante os meses de Dezembro de 2021, janeiro e fevereiro de 2022 foram momentos de formação dos multiplicadores (equipe do projeto e voluntários). Esse processo foi a “alma” do projeto, pois esses professores são os responsáveis pelas atividades que estão sendo desenvolvidas com os alunos nas escolas de 8º e 9º anos.

As atividades de computação desplugada e Scratch já foram desenvolvidas com 647 alunos das três cidades.

Nossa principal dificuldade foi com os voluntários que colocaram os nomes a disposição durante a elaboração do projeto e, alguns não conseguiram participar, o que nos levou a mobilizar novas voluntários para atender o projeto na íntegra.

Agradecimento

Aos IFES e IFFAR

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRACKMANN C. (2017). Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. Acesso em http://hdl.handle.net/10183/172208

CLEMENTS, D. H. Computers in Early Childhood Mathematics. Contemporary issues in early childhood, [s.l.], v. 3, nº 2, p. 160–181, 2002. ISSN: 1463-9491.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José; PERNAMBUCO, Marta. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DORAN, K. et al. Outreach for improved student performance: a game design and development curriculum. [s.l.]: ACM Press, 2012. Disponível em: . Acesso em: 04/dez./15. ISBN: 978-1-4503-1246-2, DOI: 10.1145/2325296.2325348.

LANG, A. M. R. (2016). O Desenvolvimento Do Conhecimento Pedagógico Tecnológico Do Conteúdo De Professores Do Ensino Fundamental. Dissertação de mestrado pela Universidade Estadual Paulista. UNESP. Orientado por: Fernando Jaime González.

NÓVOA, Antônio. Relação escola-sociedade: novas respostas para um velho problema. In: SERBINO, Raquel et. al. Formação de professores. São Paulo: UNESP, 1996.

PAPERT, S. Mindstorms: Children, Computers, And Powerful Ideas. [s.l.]: Basic Books, 1980. 252 p. ISBN: 978-0-465-04674-4.

THOMAS, R.; CAMBRAIA, C., A.; ZANON, B., L.. FORMAÇÃO INTEGRADA NA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E CRÍTICO PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO... Local: https://even3.blob.core.windows.net/anais/331579.pdf. 2021.

WING, J. Computational Thinking with Jeannette Wing. Columbia Journalism School: [s.n.], 2014.

WING, J. M. Computational Thinking Benefits Society. Social Issues in Computing, [s.l.], 2014.

INCUBAÇÃO SOCIAL NO IFFAR CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL: O CASO DA PADARIA DO LORETO

SOCIAL INCUBATION AT THE IFFAR SÃO VICENTE DO SUL CAMPUS: THE CASE OF THE LORETO BAKERY

Lariane Dos Santos Pedroso; Rogério Luis Reolon Anese; Júlia Da Cruz Carpes; Maíra Nunes Piveta; Rodrigo Reis Favarin; Vanessa Almeida Da Silva; Marcelo Marcos Muller.

Resumo: O Núcleo de Incubação Social do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul foi constituído em 2021 conforme a Resolução 014/2020 do Consup, que instituiu a Incubadora Social do Instituto Federal Farroupilha (ISIFFar). Compete ao núcleo do Campus, mobilizar os servidores e estudantes para a implementação dos empreendimentos, organizar a seleção dos grupos a serem incubados, fazer o assessoramento dos grupos incubados e realizar a formalização da incubação, entre outros. Nesse sentido, sabendo-se a existência de um grupo de mulheres na localidade do Loreto, interior de São Vicente do Sul, associadas da Associação dos Pequenos Produtores do Loreto (APPROL) que já produziam panificados em suas residências organizadas pela EMATER, foi proposto um projeto de extensão com o objetivo de preparar o grupo para a incubação efetiva. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar o Núcleo de Incubação e o projeto piloto da Padaria do Loreto. Para tanto foi realizada uma análise documental nas resoluções institucionais e acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo grupo na padaria do Campus, sob orientação do professor do curso de alimentos. Ao proporcionar integração entre ensino, pesquisa e extensão no IFFar e com a comunidade externa, o núcleo de incubação tecnológica do IFFar foca na transformação dos problemas sociais em inovações, o que gera desenvolvimento local e redução das desigualdades sociais. Com isso, nota-se que, apesar de ter iniciado suas atividades recentemente, o núcleo de incubação já demonstra importância para o desenvolvimento do grupo incubado.

Palavras-chaves: incubação social, empreendedorismo, negócios sociais

Abstrac: The Social Incubation Center of the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul was established in 2021 according to Consup Resolution 014/2020, which established the Social Incubator of the Instituto Federal Farroupilha (ISIFFar). The Campus nucleus is responsible for mobilizing employees and students for the implementation of projects and advising the incubated groups and organizing the selection of groups to be incubated and the formalization of the incubation, among others. In this sense, knowing the existence of a group of women in the locality of Loreto, in the interior of São Vicente do Sul, members of the Association of Small Producers of Loreto (APPROL) who already produced bakeries in their homes organized by EMATER, a extension project with the aim of preparing the group for effective incubation. Thus, the objective of this work is to present the Incubation Center and the pilot project of Padaria do Loreto. For that, a documental analysis was carried out in the institutional resolutions and monitoring of the activities developed by the group at the Campus bakery, under the guidance of the professor of the food course. By providing integration between teaching, research and extension at IFFar and with the external community, the IFFar technology incubation center focuses on transforming social problems into innovations, which generates local development and reduction of social inequalities. With this, it is noted that, despite having started its activities recently, the incubation nucleus already demonstrates importance for the development of the incubated group.

Keywords: social incubation; entrepreneurship, social business

INTRODUÇÃO

O processo de Inovação Social, está presente nas finalidades dos Institutos Federais, na sua lei de criação, no artigo 6o. da Lei 11892/2008, nos incisos 7 e 8 quando fala em: realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. No artigo 7o. temos com uns dos objetivos "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". Nesse sentido, a extensão do Instituto Federal Farroupilha está alinhada a essas diretrizes quando refere em seu PDI 2019-2026 que: A extensão no IFFar é compreendida como um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação transformadora entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho local e regional, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, visando ao desenvolvimento socioeconômico, ambiental e cultural sustentável, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (IFFAR, 2019, p.62).

Podemos considerar Inovação Social como “uma solução inovadora para um problema social que seja mais efetiva, eficiente e sustentável na

comparação com as outras opções de soluções já existentes, na ótica da sociedade (coletividade) e não dos indivíduos" (PHILLS, DEIGLMEIER E MILLER, 2008, p. 36). Uma das formas de incentivar a Inovação Social é através do processo de Incubação Social, onde os empreendimentos sociais são instalados numa estrutura física do Campus (Incubação Interna) ou nas próprias localidades onde se desenvolvem (Incubação Externa) .

O processo de Incubação compreende três fases principais: a) Pré-Incubação: etapa de formação e conhecimento do grupo, motivação e construção coletiva do empreendimento, assim como amadurecimento e capacitação; realização do levantamento das principais demandas pelos grupos. b) Incubação: etapa em que os grupos realizam o planejamento e a estruturação do empreendimento, além da implantação do negócio; e, c) etapa de conquista da autonomia e viabilidade econômica do empreendimento, o que permite finalizar a incubação mantendo relações com a incubadora, mediante colaborações em eventos ou projetos.

O Núcleo de Incubação Social do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul foi constituído em 2021 conforme a Resolução 014/2020 do Consup, que instituiu a Incubadora Social do Instituto Federal Farroupilha (ISIFFar). Compete ao núcleo do Campus, mobilizar os servidores e estudantes para a implementação dos empreendimentos, organizar a seleção dos grupos a serem incubados, fazer o assessoramento dos grupos incubados e realizar a formalização da incubação, entre outros.

Em uma das suas primeiras ações, a incubadora está desenvolvendo um projeto de extensão com um grupo de cinco mulheres associadas da APPROL - Associação dos Pequenos Produtores do Loreto - de São Vicente do Sul. Assim, essas mulheres que já produziam pães, cucas e bolachas em suas residências, têm a oportunidade de profissionalizar e expandir suas atividades.

Como uma etapa da pré-incubação, iniciou-se em 2022 um projeto de Extensão, orientado pelo professor Marcelo Muller do curso técnico em alimentos, em que o grupo de mulheres vem ao campus uma vez por semana para produzir nas instalações do campus e adquirir conhecimento acerca dos equipamentos, para definição da linha de produtos e consolidação da relações do grupo. Além disso, são ofertadas capacitações e orientações por parte dos professores de Administração, áreas de marketing, custos e finanças.

Dessa forma, este trabalho tem a finalidade de apresentar o Núcleo de Incubação e o projeto piloto da Padaria do Loreto.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Com o princípio de estimular, capacitar e qualificar empreendimentos sociais, a incubadora do IFFar tem como base as regras estabelecidas na resolução 014/2020 aprovada pelo Consup, o conselho superior do IFFar. Nesse sentido, a análise documental da resolução fornece os dados que guiam as ações da incubadora e dos grupos incubados. Dessa forma, o documento norteador é a fonte de princípios, objetivos e metas da incubadora.

Além disso, a incubadora realiza reuniões entre membros do núcleo, a Emater e o grupo. Esse tipo de ação caracteriza a observação participante, um método importante de troca de informações que proporciona interação para alinhar os objetivos da incubadora aos da futura agroindústria do Loreto.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para consolidar a parceria entre a ISIFFar e o grupo de mulheres, inicialmente, foi realizada uma reunião, em que o processo de incubação foi exposto. Em um segundo momento, após aceitarem a proposta, foi encaminhado o projeto de extensão. O projeto "Incubadora Social - Padaria" proporciona ao grupo a utilização da estrutura da padaria do campus e instrui acerca de receitas, padronização e qualidade. Nesse processo, as mulheres aprendem a manusear equipamentos industriais de padaria, como amassadeira, cilindros, divisora de pães, modelador de pães, batedeiras, câmaras climáticas e fornos.

Ademais, um grupo de profissionais da área de administração, agronomia e economia orienta o grupo acerca de questões formais importantes para um potencial negócio. Além de professores, o núcleo possui uma acadêmica de bacharelado em administração envolvida nas atividades como bolsista e o projeto de extensão possui uma bolsista estudante de técnico em alimentos, a qual acompanha a produção dos panificados semanalmente.

Além do acompanhamento da produção, as questões de gestão também são consideradas. Nesse sentido, constantemente, são realizadas reuniões e encontros que pautam o marketing, as finanças e o planejamento, focando na identidade do negócio, na marca, na gestão de custos e na visão a longo prazo. Essas questões gerenciais foram tratadas com mais rigor no período anterior à FECOBAT - Feira Estadual do Comércio da Batata Doce, sendo que o grupo comercializou seus produtos na mesma.

CONCLUSÕES

Nesse momento, a incubadora está em fase inicial, visto que começou a atuar há pouco tempo, por isso, os resultados e as conclusões são incipientes. Apesar de estar em fase inicial, o núcleo de incubação já demonstra considerável importância para o desenvolvimento do grupo da padaria do Loreto. Além disso, cabe ressaltar que o núcleo, ao desenvolver ações de extensão, proporciona interação, estimula a construção de conhecimento, tanto teórico, como prático, para professores e para alunos bolsistas tanto da área de alimentos como da área de gestão. Assim, representa avanço significativo para a equipe que se beneficia da estrutura do campus e de informações transmitidas por meio de reuniões e oficinas.

Agradecimento

Ao IFFar pela oportunidade da bolsa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Federal Farroupilha (IFFar). Regulamento da Incubadora Social. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Resoluo_n_014_2020_AD_REFERUNDUM_-_Aprova_o_Regulamento_da_Incubadora_Social_%20(2).pdf

PHILLS, J. A., DEIGLMEIER, K., MILLER, D. T. Rediscovering Social Innovation. Stanford Social Innovation Review. Fall 2008. Disponível em: ttps://ssir.org/articles/entry/rediscovering_social_innovation. Acesso em março de 2022

PROJETO ACADEMIA E FUTEBOL

ACADEMY AND FOOTBALL PROJECT

Gabriel Sarturi Lauer; Jaubert Menchik; Leonardo Nunes Da Rosa.

Resumo: O esporte tem presença marcante na sociedade contemporênea, entretanto com a falta de espaços públicos e oportunidades as crianças e adolescentes não estão conseguindo usufruir dessa cultura de forma adequada. Nesse sentido, este trabalho tem como propósito o oferecimento de 150 vagas de iniciação esportiva através do Futsal para crianças e adolescentes de ambos os gêneros, de forma orientada e segura no Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi. O projeto teve inicio em março de 2022 tendo previsão de encerramento em dezembro de 2023 e tem conseguido alcançar seus objetivos, propiciando integração entre a comunidade externa e a instituição, possibilitando a consolidação entre parcerias institucionais. Fica evidente que o desenvolvimento humano e social já alcançaram êxito possibilitando dessa forma a continuidade do projeto.

Palavras-chaves: Academia, Futebol, IFFar, lazer, infância, adolescência.

Abstrac: Sport has a strong presence in contemporary society, however with the lack of public spaces and opportunities, children and adolescents are not able to enjoy this culture properly. In this sense, this work has the purpose of offering 150 places for sports initiation through Futsal for children and adolescents of both genders, in an oriented and safe way at the Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi. The project started in March 2022 and is expected to end in December 2023 and has been able to achieve its objectives, providing integration between the external community and the institution, enabling the consolidation of institutional partnerships. It is evident that human and social development have already achieved success, thus enabling the continuity of the project.

Keywords: Gym, Football, IFFar, leisure, childhood, adolescence.

INTRODUÇÃO

Apresentam-se três aspectos centrais que fundamentam a implantação dos núcleos do Programa Academia & Futebol no IFFar. No que tange ao esporte, seja ele uma modalidade coletiva ou individual, é considerado veículo para momentos de aprendizagem, auto formação, desenvolvimento pessoal e formação da autonomia, e não somente aprendizagem prática. O esporte aponta para uma perspectiva metodológica de ensino e aprendizagem que busca o desenvolvimento da autonomia, a cooperação, a participação social e a afirmação de valores e princípios democráticos (BRASIL, 1998, p.30). Em relação ao Programa Academia & Futebol, vinculado à Secretaria Nacional de Futebol e Defesa dos Direitos do Torcedor/Secretaria Especial do Esporte/Ministério da Cidadania, está fundamentado, em seu marco legal, na Constituição Federal (1988), no Estatuto da Criança e do Adolescente (1990), na Lei Pelé (9.516/1998), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9.394/1996), no Decreto nº 9.674/2019 e no Plano Plurianual (2019-2026), além do Programa integrar, no âmbito do Ministério da Cidadania, a Ação Orçamentária 203520JO – Promoção e Apoio ao Desenvolvimento do Futebol Masculino e Feminino (BRASIL, 2020). Não obstante, a função social do IFFar está alinhada com as diretrizes expressas no Plano Nacional de Educação (PNE), o que lhe confere papel fundamental na geração de novas e qualificadas oportunidades de formação para crianças, adolescentes, jovens e adultos, atinentes à inclusão e ao desenvolvimento territorial. Isto corrobora com um dos objetivos da Política de Educação Profissional e Tecnológica definidos pelo MEC, ou seja, potencializar a função social e o engajamento dos Institutos Federais e Universidades como expressão das políticas do Governo Federal na superação da miséria e na redução das desigualdades sociais e territoriais. O papel do IFFAR, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2026), estabelece a extensão como um dos seus pilares. Por meio da extensão, visa estabelecer uma interação dialógica com a sociedade com vistas a uma atuação transformadora, voltada para o desenvolvimento social, econômico e cultural. Nesse contexto, destaca-se a promoção de ações para a inclusão social e produtiva, geração de trabalho e renda e melhoria das condições de vida da população.

Ao possibilitar o exercício de regência de atividades em um ambiente apropriado para fins pedagógicos, a implantação do Núcleo do Programa Academia & Futebol desenvolvido através do IFFar apresenta a Instituição como possibilidade de uma futura inserção aos participantes do projeto no âmbito de Educação Básica, Técnica e Tecnológica, instigando-os a prolongarem seu itinerário formativo com bases sólidas na formação cidadã, bem como a participação dos discentes dos cursos ofertados nos campi. Desta forma, justifica-se a execução da presente proposta do IFFar campus Panambi, pois haverá oportunidades para intensificar as relações com instituições públicas e organizações sociais e atenuar as desigualdades estruturais existentes, as carências que sofrem determinadas populações, e a melhoria da qualidade de vida.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização das atividades é utilizado o método global de ensino e aprendizagem. Tendo em vista a quantidade e qualidade dos materiais que o programa apresenta, sendo mais de 40 bolas de futsal, cones, colchonetes, entre outros, para disponibilizar de forma prática as várias atividades, tanto cognitivas quanto de integração entre os alunos e as aulas são praticadas no ginásio do IFFAR Campus Panambi. O Núcleo Panambi atende a cerca de 150 estudantes da rede pública de ensino preferencialmente em vulnerabilidade social e é dividida em 4 turmas de 37 alunos, sendo essas três do naipe masculino e uma do naipe feminino na faixa etária de 06 a 12 anos de idade. São desenvolvidas duas atividades semanais com duas horas de duração cada aula. Nessas duas horas de aula normalmente são separadas em um alongamento inicial para prevenção de lesões com o tempo estimado de 15 minutos, depois disso inicia-se a parte da dinâmica da aula que normalmente toma 40 minutos sobrando 65 minutos para a prática do esporte onde é sempre regrado e arbitrado com os dois professores do dia, antes da iniciação dos jogos são

ofertadas dinâmicas para um aprendizado mais aprofundado visando ao mesmo tempo a prática do esporte, um ótimo exemplo é o jogo da velha carregando a bola, onde ao mesmo tempo é trabalhada a velocidade do pensamento quando a velocidade ao carregar a bola em seus pés.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Núcleo Panambi desenvolve a implementação de 1 núcleo de vivência para o desenvolvimento do Programa Academia & Futebol, através do Futebol e do Futsal no âmbito do Instituto Federal Farroupilha, no campus Panambi, com o intuito de proporcionar acesso cultural e prática do futebol e futsal para crianças e adolescentes do sexo masculino e feminino que estejam matriculadas na rede pública de ensino.

Como principal resultado é notório a diferença da pré-disposição das crianças para a socialização, fazendo com que no âmbito social o nosso projeto seja um sucesso, tendo crianças que conseguem comunicar-se bem e de forma direta, perdendo seus medos e inseguranças e conseguindo socializar de forma com que futuramente as relações interpessoais da pessoa fluíram de forma melhor.

Já no quesito esportivo é clara algumas diferenças ao decorrer das atividades, algumas crianças tem muita facilidade para aprender as dinâmicas e para executá-las enquanto outras tem a assimilação um pouco mais lenta, mas é satisfatória a velocidade com que o aprendizado ocorre nas aulas de forma geral por todos os alunos, tanto das turmas mais novas quanto das mais velhas.

CONCLUSÕES

Durante o desenvolvimento do programa as atividades alcançaram o atendimento de cerca de 40 jovens do sexo feminino com idades entre 06 a 13 anos tanto na iniciação quanto no aprofundamento de técnicas e do jogo tático do futsal. Além disso, promoveu a participação das mesmas em festivais, exposições de futsal feminino, competições na cidade e na formação de equipes escolares; Além disso, realizou o atendimento de 110 jovens do sexo masculino com idades entre 06 a 12 anos tanto na iniciação quanto no aprofundamento de técnicas e do jogo tático do futsal. Promovendo a participação das mesmas em festivais, exposições de futsal masculino, competições na cidade e na formação de equipes escolares. Um dos objetivos que está sendo desenvolvido é a viabilização de competições e festivais esportivos entre os participantes do Núcleo Panambi. Por fim, a consolidação de parcerias institucionais entre o IFFar, as secretarias de educação e entidades relacionadas ao futebol e futsal como possibilidade de desenvolvimento humano e social na região já logram êxito dando suporte a continuidade do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. *Censo Escolar*. (2021b). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, DF.

Brasil. *Constituição Federal Brasileira, 5 de outubro de 1988*. (1988). Brasília, DF. Brasil. *Decreto No 10.357, de 20 de maio de 2020*. (2020e). Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Cidadania e remaneja cargos em

comissão e funções de confiança. Brasília, DF.
Brasil. *Decreto No 9.674, de 2 de janeiro de 2019*. (2019). Aprova a Estrutura

Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das

Funções de Confiança do Ministério da Cidadania. Brasília, DF.
Brasil. *Diagnóstico Nacional do Esporte* - caderno 1. (2015). Ministério do

Esporte. Brasília, DF.
Brasil. *Diretrizes do Programa Academia e Futebol*. (2020a). Brasília, DF. Recupe-

rado de https://www .gov .br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/ esporte/noticias_esporte/secretaria-especial-do-esporte-lanca-edital-pa- ra-estruturar-programa-academia-futebol-nas-universidades-federais/di- retrizes-academia-futebol-2020.pdf

Brasil. *Edital No 1, de 3 de agosto de 2020*. (2020c). Seleção para apoio à estruturação e ao funcionamento do Programa Academia e Futebol. Brasília, DF . Recuperado de https://www .in.gov .br/en/web/ dou/-/edital-n-1-de-3-de-agosto-de-2020selecao-para-apoio-a- estruturacao-e-ao-funcionamento-do-programa-academia-amp-futebol- centros-de-desenvolvimento-do-futebol-e-defesa-dos-direitos-do- torcedor-270507647

Brasil. *Lei no 13.155, de 4 de agosto de 2015.* (2015). Estabelece princípios e práticas de responsabilidade fiscal e financeira e de gestão transparente e democrática para entidades desportivas profissionais de futebol. Brasília, DF.

Brasil. *Lei no 9.615, de 24 de março de 1998*. (1998). Institui normas gerais sobre desporto e dá outras providências. Brasília, DF.

Brasil. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua.* (2019). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ. Recuperado de https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101651_notas_ tecnicas.pdf

Brasil. *Portaria no 4, de 16 de dezembro de 2020***.** (2020d). Publica o resultado final da seleção das propostas do edital 01/2020/SNFDT/SEESP/MC. Brasília, DF . Recuperado de https://www .gov .br/cidadania/pt-br/ acoes-e-programas/outros/programa-academia-futebol/portaria-no-4- de-16-de-dezembro-de-2020.pdf

Brasil. *Quadro Orçamentário do Programa Academia e Futebol*. (2020b). Brasília, DF Brasil. *Relatório de gestão da SNFDT*. (2021a). Secretaria Nacional de Futebol e

Defesa dos Direitos do Torcedor. Brasília, DF.

Mascarenhas, F. (2012). Megaeventos esportivos e Educação Física: alerta de Tsunami. *Movimento (Porto Alegre), 18*(1), 39-67. DOI: https://doi.org/10.22456/1982-8918.25260

Matias, W ., & Mascarenhas, F . (2017). Caracterização Histórica e a Legislação sobre o Futebol no Brasil. *LICERE - Revista Do Programa De Pós-graduação Interdisciplinar Em Estudos Do Lazer*, *20*(4), 372–400. DOI: https://doi.org/10.35699/1981-3171.2017.1738

Matias, W ., & Mascarenhas, F . (2018). A constituição do programa de modernização da gestão e de responsabilidade fiscal do futebol brasileiro (PROFUT): atuação parlamentar e grupos de pressão. *Motrivivência*, 30(56), 190-208. DOI: https://doi.org/10.5007/2175-8042.2018v30n56p190

Ungheri, B., & Isayama, H. (2021). Equipamentos públicos de lazer e esporte: o cenário institucional de municípios que implementaram o Programa Esporte e Lazer da Cidade. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte,* 43(1), e011120. DOI: https://doi.org/10.1590/rbce.43.e011120

COMPOST BARN: ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E AMBIÊNCIA EM CINCO PROPRIEDADES DA MICRORREGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN/RS

COMPOST BARN: PHYSICOCHEMICAL ANALYSIS AND ENVIRONMENT IN FIVE PROPERTIES IN THE MICROREGION OF FREDERICO WESTPHALEN/RS

Eduarda Dambrós Levitzki; Marceli Pazini Milani; Letícia Trevisan Gressler; Eduarda Zitkoski; Jullia Sehorek Teixeira; Juliana Garcia Piaia; Bruna Alves Ottobeli.

Resumo: O Compost barn é um sistema de confinamento que vem sendo implantado em várias propriedades leiteiras que visam aumentar o número de animais e sua produtividade sem precisar aumentar a área de pastejo dos animais. Foram selecionadas cinco propriedades leiteiras que possuíam o sistema de confinamento Compost Barn há pelo menos um ano, na microrregião de Frederico Westphalen/RS, sendo uma em Caiçara/RS e quatro em Vista Alegre/RS, para analisar a ambiência e a qualidade físico-química dessas camas. Na cama, o pH se mostrou ideal ao descrito na literatura em todas as propriedades; a temperatura estava abaixo do esperado e a umidade estava normal na maioria das propriedades. Em termos de conforto térmico, 2 propriedades apresentaram THI (índice de temperatura e umidaade) superior ao ideal, devendo estas procurar soluções para o resfriamento das vacas nos períodos mais quentes do ano, pois a falta de conforto térmico implica em resultados negativos na atividade, no que tange saúde, bem-estar, produtividade e, consequentemente, rentabilidade da atividade.

Palavras-chaves: Confinamento, temperatura, umidade, pH, THI, estresse térmico, matéria seca, matéria orgânica, matéria mineral.

Abstrac: The Compost barn is a confinement system that has been implemented in several dairy properties that aim to increase the number of animals and their productivity without having to increase the grazing area of the animals. Five dairy farms were selected that had the Compost Barn confinement system for at least one year, in the micro-region of Frederico Westphalen/RS, one in Caiçara/RS and four in Vista Alegre/RS, to analyze the ambience and the physical-physical quality. chemistry of these beds. In litter, the pH proved to be ideal as described in the literature in all properties; temperature was lower than expected and humidity was normal in most properties. In terms of thermal comfort, 2 properties presented THI (temperature and humidity index) higher than ideal, and these should seek solutions to cool the cows in the hottest periods of the year, as the lack of thermal comfort implies negative results in the activity, in terms of health, well-being, productivity and, consequently, the profitability of the activity.

Keywords: Confinement, temperature, humidity, pH, THI, heat stress, dry matter, organic matter, mineral matter.

INTRODUÇÃO

O *Compost barn* é um sistema de confinamento que vem sendo implantado em várias propriedades leiteiras que visam aumentar o número de animais e sua produtividade sem precisar aumentar a área de pastejo dos animais. É um sistema composto por um galpão com uma cama, geralmente de maravalha, no qual os animais permanecem confinados e os dejetos dos animais são compostados, podendo ser utilizados como fertilizante nas lavouras posteriormente. Visto isso, é necessário saber a qualidade da cama, como umidade e temperatura, para ocorrer a compostagem correta e não contaminar o solo quando utilizada como fertilizante. O presente trabalho teve como proposta analisar as propriedades físico-químicas da cama de *Compost barn* de cinco propriedades leiteiras na região de Frederico Westphalen/RS que utilizam o sistema há pelo menos um ano.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Foram selecionadas cinco propriedades leiteiras que possuíam o sistema de confinamento *Compost Barn* há pelo menos um ano, na microrregião de Frederico Westphalen/RS, sendo uma em Caiçara/RS e quatro em Vista Alegre/RS. Um questionário foi aplicado aos produtores para obtenção das seguintes informações: lotação atual, quantidade diária de ordenhas e revolvimentos da cama, número de ventiladores sobre a cama e por quanto tempo permaneciam ligados, taxa de reposição e de substituição da cama, dimensões do galpão e há quanto tempo estavam utilizando o sistema.

As visitas ocorreram a cada três semanas, de agosto a dezembro de 2021, totalizando quatro coletas e 20 amostras, onde foi coletado aproximadamente 20 gramas de um ponto a cada 50 m2 a 10 cm de profundidade da cama. Das amostras obtidas, foi realizado o quarteamento para a obtenção de uma amostra homogênea representativa de toda a cama, até atingir cerca de 500 g. As amostras foram identificadas e refrigeradas para o transporte até o LEPEP de Bromatologia e Nutrição animal do Instituto Federal Farroupilha *campus* Frederico Westphalen. Durante a coleta, foi mensurado a temperatura e umidade do ambiente externo e interno do galpão com um termômetro com higrômetro digital, e temperatura, umidade e pH em um ponto a cada 100 m, onde o último foi analisado com um medidor de solo analógico 3x1 e os outros com um termômetro com higrômetro digital com sensor. Os dados obtidos foram planilhados e foi realizado as análises de estatística descritiva, como

média e desvio padrão.

No laboratório, as amostras, previamente pesadas, passaram por uma pré-secagem em estufa de circulação de ar forçado a 55 °C por no mínimo 12 horas. Passado esse tempo, foram pesadas novamente e obtido, a partir da diferença do peso anterior, o resultado de Matéria Parcialmente Seca, e foram trituradas em moinho tipo Willey, onde foi utilizado cerca de 1 g do material em um cadinho de porcelana para obtenção da matéria seca, mantendo na estufa de secagem a 105 °C por 12 horas; o restante foi identificado e armazenado em freezer para contra-prova. Os cadinhos com a matéria seca foram direcionados à Mufla, onde ficaram durante 4 horas à 550 °C para obtenção da matéria Mineral, sobre a qual se utiliza o fator de 1,8 para conversão de matéria orgânica em carbono total.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os resultados obtidos das camas, foi possível observar um pH dentro da normalidade em todas as propriedades, onde o ideal seria de 6,5 a 8; a temperatura média de todas as propriedades estava abaixo do valor descrito na literatura, no qual o esperado era de 54 a 60 °C, sendo que a mais alta foi na propriedade 2, com média de 35,2°C; a umidade nas propriedades 2 e 3 estava acima do esperado (tabela 1). A temperatura da cama muito baixa, juntamente com umidade e matéria orgânica excessivas na cama pode indicar que há pouco material para a renovação das fontes de carbono, o que é essencial para que o processo de compostagem ocorra.

Propriedade	pH	T(°C)	Umidade	%MS	%MM	%MO	%C
1	7,84 ± 0,30	31,79 ± 3,97	57,03 ± 12,11	46,81 ± 1,89	17,8 ± 1,40	29,91 ± 1,92	16,6 ± 1,07
2	7,83 ± 0,28	35,21 ± 3,05	68,75 ± 18,70	59,22 ± 2,03	29,5 ± 2,78	28,81 ± 1,37	16 ± 0,76
3	8 ± 0,26	32,06 ± 5,02	65,23 ± 18,07	46,50 ± 3,48	14,45 ± 4,39	32,43 ± 1,42	18 ± 0,79
4	7,95 ± 0,36	33,23 ± 4,37	54,36 ± 14,54	40,71 ± 2,59	12,6 ± 1,67	27,74 ± 1,55	15,4 ± 0,86
5	7,95 ± 0,38	33,55 ± 1,14	51,94 ± 14,87	54,3 ± 1,70	18,4 ± 1,28	36,12 ± 0,70	20,1 ± 0,39

Legenda: T: temperatura; MS: matéria seca; MM: matéria mineral; MO: matéria orgânica; C: carbono.

A temperatura e umidade relativa do ar passou por variações devido à troca de estações do ano no decorrer do projeto, porém, em quase todas as coletas, a temperatura interna do galpão foi relativamente mais baixa que a externa. No THI, que é um índice que indica o conforto térmico obtido pela umidade e temperatura do ambiente, bovinos têm um conforto térmico quando o valor é igual ou menor que 72. As propriedades 1 e 5 tiveram uma média acima do ideal, com 73 e 74, respectivamente. Todas as propriedades possuíam ventiladores sobre a cama e aspersão sobre a linha de comedouro.

	Ambiente Externo		Ambiente interno do galpão		
Propriedade	T (°C)	Umidade (%)	T (°C)	Umidade (%)	THI
1	25,9 ± 3,94	55,25 ± 10,45	25,97 ± 4,95	54,5 ± 14,21	73 ± 4,93
2	22,65 ± 5,89	65,75 ± 22,64	22,03 ± 4,48	70,03 ± 20,50	67,5 ± 5,5

3	25,3 ± 3,90	61,25 ± 18,53	24,42 ± 2,85	63,65 ± 17,33	71 ± 2,99
4	26,65 ± 4,54	55 ± 17,71	25,31 ± 4,18	54,9 ± 17,77	71,5 ± 4,55
5	28,3 ± 4	51,5 ± 14,48	27,02 ± 3,80	52,58 ± 16,55	74 ± 4,92

Legenda: T: temperatura; THI: índice de temperatura e umidade

A propriedade 2 teve a menor média de temperatura e a maior média de umidade, já na propriedade 5 ocorreu o contrário, teve a maior média de temperatura e a menor de umidade dentro do galpão; elas tiveram o THI mais baixo e mais alto, respectivamente.

CONCLUSÕES

As camas das propriedades analisadas apresentaram um valor de pH equilibrado, conforme o esperado e descrito na literatura, a umidade estava dentro dos padrões em três das propriedades analisadas e, um pouco acima nas outras duas, o que poderia ser corrigido com reposição de cama seca, revolver mais vezes por dia e/ou deixando os ventiladores ligados por mais tempo.

A temperatura da cama por sua vez, estava abaixo em todas as propriedades analisadas, sugere-se em trabalhos futuros que seja realizada a análise de nitrogênio nas amostras da cama para analisar o balanço carbono nitrogênio.

Em termos de conforto térmico, 2 propriedades apresentaram THI superior ao ideal, devendo estas procurar soluções para o resfriamento das vacas nos períodos mais quente do ano, pois falta de conforto térmico implica em resultados negativos na atividade, no que tange, saúde, bem-estar, produtividade e, consequentemente, rentabilidade da atividade.

Agradecimento

Agradeço ao Instituto Federal Farroupilha pela oportunidade de realizar projetos, ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária, ao LEPEP de Bromatologia e Nutrição Animal por abrirem as portas para a realização do projeto e às professoras, Marceli Pazini Milani e Letícia Trevisan Gressler, por me orientarem e auxiliarem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NEIVA, Rubens. **Brasil tem a primeira instalação de compost barn destinada à pesquisa**. 2020. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/53360675/brasil-tem-a-primeira-instalacao-de-compost-barn-destinada-a-pesquisa. Acesso em: 18 maio 2021.

NEIVA, Rubens. **Confinamento mais confortável ao gado desperta interesse de produtores de leite**. 2016. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18378170/confinamento-mais-confortavel-ao-gado-desperta-interesse-de-produtores-de-leite. Acesso em: 07 maio 2021.

AZEVÊDO, Danielle Maria Machado Ribeiro; ALVES, Arnaud Azevêdo. **Bioclimatologia Aplicada à Produção de Bovinos Leiteiros nos Trópicos**. 2009. Embrapa Meio-Norte. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/664507/1/documento188.pdf. Acesso em: 18 maio 2021.

CALDATO, Emília Mara Rabelo; CALDATO, André; MARCONDES, Marcos Inácio; ROTTA, Polyana Pizzi. **Manual Técnico de Construção e Manejo de Compost Barn para Vacas Leiteiras**. Viçosa: Ufv Campus Universitário, 2020. 51 p. Disponível em: https://familiadoleite.com.br/uploads/familiadoleite.com.br/MANUAL%20DE%20COMPOST%20BARN.pdf. Acesso em: 18 maio 2021.

RYNK, Robert et al. **On-Farm Composting Handbook**. NRAES 1992. Ithaca NY. 202 p.

RIES, Jaime Eduardo. **Bovinocultura de Leite**. Emater/RS. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/area-tecnica/sistema-de-producao-animal/bovinos-de-leite.php#.YKQ6r6hKjIU. Acesso em: 07 maio 2021.

JIMÉNEZ, E.I.; GARCÍA, P. Evaluation of city refuse compost maturity: A review. **Biol.** Wates, v. 27, p. 115-142, 1989.

SUGUIO, K. **Introdução à sedimentologia**. São Paulo, Edgard Blücher, 317p., 1973.

PROJETO DE EXTENSAO: ELEVANDO A AUTOESTIMA ATRAVES DO DESIGN DE SOBRANCELHAS

EXTENSION PROJECT: RAISING SELF ESTEEM THROUGH EYEBROW DESIGN

Ismara Luciele Steinhorst; Carine Lino De Matos; Cristiane Dias Soares;
Jéssica Dos Reis Lohmann Monteiro.

Resumo: A preocupacao com a imagem pessoal e crescente e as sobrancelhas desempenham um grande papel na harmonizacao facial, estando estritamente relacionadas com a autoestima dos homens e mulheres. O design de sobrancelhas e uma tecnica que busca valorizar a expressao facial atraves do mapeamento do rosto e a remocao de pelos em excesso e leva em consideracao a personalidade do paciente e o formato previo das suas sobrancelhas. Este projeto de extensao tem como objetivo atender, durante tres meses, homens e mulheres residentes em Santo Angelo, para valorizar seus tracos e aumentar a autoconfianca e autoestima pessoal, atraves do design de sobrancelhas. Ainda, esta acao de extensao busca aproximar a comunidade externa do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Angelo, propiciando pratica profissional qualificada aos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Estetica e Cosmetica, ao mesmo tempo em que servira para divulgar as atividades realizadas pelos discentes durante suas formacoes.

Palavras-chaves: Autoestima, design de sobrancelhas, estetica, visagismo.

Abstrac: Concern about personal image is growing and eyebrows play a great role in facial harmonization, being strictly related to the self esteem of men and women. Eyebrow design is a technique that seeks to enhance facial expression by mapping the face and removing excess hair and takes into account the patient's personality and the previous shape of their eyebrows. This extension project aims to serve, for three months, men and women residing in Santo Angelo, to enhance their traits and increase self-confidence and personal self esteem, through eyebrow design. Also, this extension action seeks to bring the external community to the Federal Institute Farroupilha Santo Angelo Campus, providing qualified professional practice to students of the Higher Technology Course in Aesthetics and Cosmetics, at the same time that it will serve to publicize the activities carried out by students during their formations.

Keywords: Self esteem, eyebrow design, aesthetics, visagism

INTRODUÇÃO

Autoestima é uma forma de enxergar-se, de autoconhecer-se, de auto avaliar-se e é passível de sentimentos positivos e/ou negativos. Pessoas com autoestima elevada experimentam sentimentos positivos e demonstram confiança em si, valorizando sua imagem e suas ações. Estas pessoas tendem a manter a autos segurança e evitar o estresse gerado pela desvalorização. Ainda, possuem mais facilidade para determinar metas e atingi-las. São sujeitos que evitam conflitos, são empáticos e impactados com bem-estar físico e emocional (SCHULTHEISZ; APRILE, 2013). Contrariamente, indivíduos com baixa autoestima apresentam pensamentos negativos sobre si, o que pode levar a uma série de ações e reflexos contrários ao bem-estar e busca por qualidade de vida, interferindo inclusive no processo saúde-doença. Estas pessoas tendem a se sabotar, tomar decisões que prejudicam sua saúde e dificilmente percebem momentos felizes, não se sentindo realizados (MARTINS; FERREIRA, 2020).

Este projeto iniciou a sua execução no segundo semestre de 2022 e justificou-se pela oportunidade de aproximar a comunidade externa à instituição, através de atendimentos que visam a saúde, bem-estar e aumento da autoestima, concomitantemente com a prática profissional de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética que permaneceram aproximadamente dois anos afastados das atividades práticas devido a Pandemia pelo COVID-19. O projeto tem como objetivo atender homens e mulheres residentes em Santo Ângelo, para valorizar seus traços e aumentar a autoconfiança através do design de sobrancelhas e divulgar as atividades realizadas pelos discentes durante suas formações, contribuindo para a formação de qualidade, contextualizada e integral dos estudantes envolvidos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Neste projeto são desenvolvidos atendimentos de design de sobrancelhas, com objetivo de realizar o estudo do rosto e personalidade de cada paciente, através do visagismo para elaboração do desenho que melhor harmonizará a face e posteriormente a remoção de pelos indesejáveis. Os atendimentos são reslizados nos laboratórios de estética do Instituto Federal Farroupilha (IFFar)-*Campus* Santo Ângelo e na comunidade, tal como em feiras, praças, escolas e outras instituições, e são realizados pelos estudantes bolsista e voluntários do projeto, com apoio e supervisão de docentes em estética. O projeto prevê duração de três meses e oferta vagas de atendimento para homens e mulheres da comunidade de Santo Ângelo. Como atividade inicial do projeto, realizou-se um workshop de design de sobrancelhas com os estudantes envolvidos. Posteriormente, são realizados encontros semanalmente com o grupo para estudo, preparação do ambiente e organização de materiais, agendamentos e atendimentos ao público. Ainda, durante os atendimentos, os discentes e servidores divulgam e esclarecem dúvidas da comunidade referente ao IFFar e seus cursos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto de extensão está em desenvolvimento no segundo semestre de 2022, portanto, no momento, não pode apresentar resultados e dados estatísticos referente ao público atendido. Contudo, foi embasado na literatura e na necessidade levantada com a comunidade e estudantes que é a importância de trabalhar com a autoestima da população, pois ela reporta a identidade do ser e pequenos detalhes fazem toda a diferença na autovalorização e autoimagem. Os cuidados estéticos vão muito além da aparência e eles interferem diretamente na qualidade de vida, saúde e bem-estar dos indivíduos (MARTINS; FERREIRA, 2020).

O visagismo busca construir a imagem pessoal mais harmônica, admirada e condizente com a intensão do paciente, através da análise da face, do comportamento e das atividades cotidianas. E esta análise refletirá intimamente na identidade pessoal e no bem-estar físico e mental das pessoas atendidas pelo projeto. O design de sobrancelhas emoldura o rosto do paciente e este procedimento é procurado e valorizado a cada dia mais (HALLWELL, 2010).

Ao profissional de estética e cosmética cabe a transformação das sobrancelhas, após análise da personalidade e especificidades de cada pessoa. Para tanto, são imprescindíveis o estudo e a prática do visagismo e de técnicas específicas que valorizem o olhar e harmonizem os traços fisionômicos, o que contribuirá com a construção da imagem ideal de cada paciente e consequentemente com a elevação de sua autoestima (MOURA, *et al*., 2021).

Conforme Martins e Ferreira (2020), os procedimentos de estética e em especial o design de sobrancelhas são grandes responsáveis pelo aumento da autoestima e da autoconfiança do público atendido. Esta melhora na autoimagem, de acordo com o estudo, repercutirá em todos os aspectos da vida do paciente, tanto no bem-estar emocional, quanto na vida social, familiar e também, profissional. O procedimento de design de sobrancelhas é uma via de mão-dupla, ao mesmo tempo em que possui papel de destaque no aumento da autoconfiança do paciente, requer cuidados e responsabilidade do profissional, quanto ao desenho elaborado; quanto a ética profissional e também, quanto a biossegurança (HALLWELL, 2010).

Neste aspecto, é fundamental o cuidado profissional com o manejo dos utensílios utilizados durante o atendimento, levando em consideração os que são descartáveis e os que obrigatoriamente necessitam de esterilização, bem como, a preparação e higienização do ambiente e a forma correta de proceder para evitar ou minimizar as chances de contaminações (SANTOS, et al., 2021). Sendo assim, os estudantes envolvidos no projeto têm contato real com a prática profissional e suas particularidades, o que contribui para a formação contextualizada e integral.

CONCLUSÕES

Este projeto de extensão expõem os estudantes a situações “reais”, as quais também serão enfrentadas em seus cotidianos profissionais e sociais futuramente, possibilitando a contextualização e formação integral. O projeto estimula a comunicação, o diálogo, o raciocínio lógico, a solução de problemas, o gerenciamento de tempo e espaço, a interdisciplinaridade e atrela o saber, o fazer, o pensar, e o compreender.

A experiência dos extensionistas é rica, pois conhecer não é sentar e ouvir, mas sim, participar do processo de construção do conhecimento. Experimentar as ações na prática, indagar e encontrar a solução dos problemas. O mesmo aplica-se para a formação da cidadania que não se aprende na teoria, mas sim, na sua articulação com a prática do dia a dia, através do desenvolvimento do diálogo, da crítica, do planejamento, da proposição de parcerias, grupos e ações em conjunto. Ações essas, fortalecidas pela extensão.

Assim, este projeto possui grande alcance pedagógico e oportuniza a formação de uma nova consciência social aos futuros profissionais, criando caminhos para a transformação da sociedade. Ao mesmo tempo em que aproxima a comunidade de Santo Ângelo da instituição de ensino, este projeto eleva a autoestima, autoconfiança e bem-estar do público atendido.

Agradecimento

Os autores agradecem ao Instituto Federal Farroupilha-Campus Santo Ângelo pela concessão de bolsa e apoio para a execução do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HALLWELL, P. **Visagismo Integrado:** identidade, estilo e beleza. 2 a ed. São Paulo: SENAC, 2010.

MARTINS, R. S. G.; FERREIRA, C. A B. A Importância dos Procedimentos Estéticos na Autoestima da Mulher. **Id on Line Rev. Multi. Psic.**, v 14, n. 53, p. 443-453, 2020.

MOURA, G. *et al*. O impacto da pandemia para profissionais do design de sobrancelha. **Dossiê InterfaceEHS: Dossiê de Saúde, Qualidade de Vida e Sustentabilidade**, v.16, n. 2, p. 10-20, 2021.

SANTOS, Z. M. Q., et al. Guidelines for the cleaning of equipment and accessories used in the beauty industry. **International Journal for Innovation Education and Research**, v.9, n.5, p. 576-586, 2021.

SCHULTHEISZ, T. S.; APRILE, M. R. Autoestima, conceitos correlatos e avaliação. **Revista Equilíbrio Corporal e Saúde**, v. 5, n. 1, p. 36-48, 2013.

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA INFÂNCIA: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO BIBLIOTECA EM AÇÃO: CONTAR, ENCANTAR E EDUCAR.

THE IMPORTANCE OF READING IN CHILDHOOD: CONTRIBUTIONS FROM THE PROJECT LIBRARY IN ACTION: TELLING STORIES, ENCHANTING AND EDUCATING.

Joana Lara Fernandes Feller; Daniela Cristina Paulo D'Acampora.

Resumo: O projeto Biblioteca em Ação: contar, encantar e educar, da Biblioteca Mário Quintana do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto, visa incentivar a leitura através da mediação de histórias promovendo a hora do conto na comunidade escolar santoaugustense e região. O projeto tem longa caminhada, sua primeira versão ocorreu em 2010 e desde então ele se modifica e se reestrutura, com o foco sempre no incentivo à leitura. Em 2022, o projeto se constituiu em três etapas principais: Primeira etapa: Divulgação, seleção dos membros para compor o novo grupo de mediadores de leitura do IFFar. Segunda etapa: realizaram-se oficinas formativas com o novo grupo e foram selecionadas as escolas e as crianças que participarão do evento final. A terceira etapa ainda em desenvolvimento. Ela constituirá a apresentação de um festival de histórias envolvendo a comunidade e o campus. Com a realização do projeto, esperamos estimular a contação de histórias pelas professoras do município; incentivar a participações de crianças e adultos da comunidade a prestigiar o evento que resgata a arte milenar de contar histórias; promover encontros para aproximar os envolvidos com a leitura, biblioteca e livros. Diante disso, pretendemos contribuir no processo de formação de leitores de forma lúdica, leve, criativa e divertida.

Palavras-chaves: extensão universitária, formação de leitores, hora do conto, mediação de Leitura.

Abstrac: The project "Library in Action: telling stories, enchanting and educating of the Mario Quintana Library at Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto" is intent to encourage reading through the stories mediation and promoting tale time at the school community in Santo Augusto and all over the region. The project has a long journey, its first edition occurred in 2010 and since then it changes and restructures focusing on encourage reading. In 2022, the project is now composed of three-stage system. The first one is promotion and selection of team members to integrate the new group of reading mediators of IFFar. The second: develop training workshops with the new group and select schools and children to participate of the final event. In addition, the third step continues to be developed. However, at this last stage will happen the stories presentation with the community and Iffar. With the implementation of this project, we hope to stimulate teacher's storytelling in the city and encourage children and adults of community to participate in the event that rescues the millennial art of storytelling; promote meetings to harmonize those who are engaged with reading, libraries and books. We expect to contribute to the reader education process in a playful, lightly, creative and funny way.

Keywords: university extension, training of readers, tale time, reading mediation.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta um relato compilado do Projeto Biblioteca em ação: contar, encantar e educar da Biblioteca Mario Quintana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - Campus Santo Augusto. Desde 2010, através deste projeto, a Biblioteca Mario Quintana incentiva a leitura contribui com a formação de leitores e promove cultura entre as crianças e demais envolvidos do município de Santo Augusto e região.

A literatura atua como reflexão “sobre nossa identidade, sobre a de outros povos, trabalha o autoconhecimento, opiniões e atitudes, além de estimular debates e sugerir proposições”. (MORAES, 2018) E, diante de tantas funções que a literatura desempenha, outros desdobramentos se legitimam quando ela é o assunto, um deles é a mediação de leitura. (MORAES, 2018). Mediar a leitura é lançar pontes entre o imaginário do leitor e a literatura. É fazer um convite, e o modo como se faz esse convite pode ser decisivo na aceitação ou não por parte de quem é convidado. O mediador é aquele que pode despertar no outro o desejo de ler.

O/A leitor/a e a leitura se complementam, pois alargam as possibilidades de atribuição de sentidos e isto os torna atores na construção de um caminho social de mão dupla, propiciando ações em espaços diversos, sendo que muitos significados são atribuídos aos textos e deles também absorvidos, e isto passa a fazer parte da história de vida de cada um, integrando o imaginário individual e coletivo das pessoas (ROCCO, 1994).

O projeto a cada ano apresenta modificações, novidades, ajustes. Sempre atento as necessidades de seu objetivo principal que é contribuir com a formação de leitores e aproximar os envolvidos com os livros e a biblioteca através da extensão universitária. Sua última versão aconteceu no ano de 2020, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que estávamos vivenciando uma pandemia, a do novo coronavírus (Covid-19), chamado de Sars-Cov-2. Neste sentido, o projeto contribuiu no processo ensino aprendizagem em um momento ímpar e em um formato totalmente online. O grupo de mediadores de leitura contar, encantar e educar na época ainda estava constituído. Nesta versão do projeto as histórias eram contadas, filmadas, editadas e postadas canal do Youtube da biblioteca. As escolas participantes repassavam para seus alunos que assistiam e também reproduziam com sues familiares e professores novas histórias, que por sua vez, retornavam aos integrantes do grupo de mediadores para edição e postagem no mesmo canal. Foi uma interação bastante interessante com envolvimento entre os alunos e

servidores do IFFar, escolas, crianças e e familiares.

Neste ano de 2022, o projeto visa reestruturar e retomar o Biblioteca em Ação - Contar, encantar e educar para o formato presencial e formar um novo grupo de mediadores, uma vez que os atuais estão se formando. As ações de extensão promovidas através das bibliotecas podem auxiliar no aprofundamento de um entendimento mais direto e claro acerca da importância que uma biblioteca pode exercer no auxílio ao desenvolvimento e à transformação social. Gasque (2013, p. 51) afirma que o bibliotecário pode criar um "ambiente social favorável à aprendizagem; estimular o pensamento crítico; orientar os aprendizes a buscar e usar a informação; produzir projetos em parceria com os professores, incentivar a leitura e a pesquisa, [...], dentre outros". O autor afirma também que as atividades culturais, além de estimularem a criatividade e facilitarem a recreação, podem ainda ser utilizadas como recurso de marketing. O projeto auxilia no incentivo à leitura desde a tenra idade, envolvendo as escolas do município e região para que o momento da leitura seja prazeroso e lúdico, a fim de influenciar na formação de pequenos leitores que, desenvolvendo esse hábito possam compreender o mundo, as relações sociais e sentimentos.

Diante do exposto, d'Acampora (2017, p. 01) aponta que "a consideração destas perspectivas permitem reconstituir uma visão mais completa do significado social das iniciativas e propõe, nesse seguimento, uma reflexão sobre a relevância do desenvolvimento de projetos culturais de incentivo à leitura, visando auxiliar as escolas da comunidade a formar leitores e a criar novos laços entre as bibliotecas e as comunidades".

Este trabalho apresentará nosso projeto, abordando seus objetivos e descrevendo a metodologia selecionada e mobilizada, bem como análise e discussão de alguns resultados observados até o presente momento, uma vez que sua conclusão se dará no fim de 2022.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto constitui-se de três etapas. Na primeira etapa foi feita divulgação nas redes sociais da Biblioteca Mario Quintana, para a seleção de novos integrantes. Foram realizadas reuniões para a organização e planejamento das oficinas. Os indivíduos participantes podiam ser servidores e discentes da comunidade acadêmica do IFFar e público externo. O requisito para participação constituiu-se basicamente de disponibilidade para ensaios e participação da formação ofertada. Parcerias foram firmadas também neste período, como a participação da Banda Musical do IFFar, Academia de Dança Dançarte, Sociedade Recreativa e Cultural Clube 7 e as escolas de ensino fundamental, todos situados no município de Santo Augusto.

A segunda etapa contemplou a formação de novos mediadores de leitura através de uma oficina com aulas expositivas e práticas, ministradas pela bibliotecária do campus, coordenadora deste projeto, em conjunto com os contadores veteranos e a bolsista. Nesta etapa também foram escolhidas e lidas as histórias para o repertório que será apresentado no Festival de Histórias. Esta escolha foi realizada em conjunto, pelo grupo de mediadores de leitura do grupo contar, encantar e educar. Logo após, iniciamos os ensaios, a confecção de cenários e figurinos. Os ensaios e a execução desta etapa permanecerão até o evento.

Na terceira etapa, acontecerá a divulgação do evento. Serão convidadas as crianças na faixa etária de 05 a 10 anos. Poderão participar crianças das escolas municipais, estaduais e particulares de Santo Augusto. E no mês de outubro, na semana nacional do livro, ocorrerão as apresentações, no Clube 7.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização do presente projeto, reestruturou-se o grupo contar, encantar e educar, o qual estava em vias de ficar defasado em função da saída dos contadores veteranos que foram ao longo dos anos de formando. O projeto mobilizou crianças, adolescentes e adultos para formar este novo grupo de contadores de histórias, com objetivo de atender as demandas de solicitação para esta atividade e principalmente para realizar o festival de histórias em outubro. Esperamos sensibilizar os envolvidos para a importância da leitura na vida das crianças e contribuir com a formação de leitores através das histórias e dos nossos adolescentes, que serão a ponte entre o campus e a comunidade.

CONCLUSÕES

A leitura é um dos exercícios intelectuais mais completos, pois, durante esse processo, diversas partes do cérebro são acionadas. Além disso, processos mentais como percepção, raciocínio e memória também são trabalhados durante a leitura. Ela permite também a ampliação do vocabulário, ideias, opiniões e faz com que o leitor não fique preso no seu próprio mundo, ao contrário, o instiga a entender situações através de perspectivas diferentes.

Ler, apesar dos inúmeros processos cerebrais envolvidos, é uma atividade relaxante. Uma pesquisa realizada pela Universidade de Sussex, em 2009, revelou que ler por 6 minutos reduz em 68% os níveis de estresse, numa sociedade onde 90% da população sofre com estresse, segundo dados da OMS, a leitura é essencial para uma boa qualidade de vida. (ABDO, 2016). Mas, apesar de tantos benefícios, um estudo realizado pelo Instituto Pró-livro entre 2015 e 2019 apontou que a média de livros por habitante no Brasil é de apenas 4,96, sendo que dessa quantidade somente 2,43 são lidos até o final.

Pela observação dos aspectos analisados neste projeto, é possível identificar como positivo o modo através do qual as ações de educação não formal e dinamização comunitária promovidas pela biblioteca do IFFar são vistas pelos participantes, principalmente para os nossos alunos adolescentes, que, além de se aproximarem da biblioteca do campus, também exercerão papel importante na fase escolar das crianças da comunidade, pois estarão ali, incentivando novos leitores.

Nesse sentido, destacamos a importância do incentivo à leitura desde a infância, pois é durante essa fase que o desenvolvimento cerebral, a compreensão do mundo e a formação da identidade, ocorrem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDO, H. 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. 2022.

ABE, K. Retratos da leitura no Brasil: por que estamos perdendo leitores. **Cempec**, São Paulo, 2020 Disponível em: https://www.cenpec.org.br/tematicas/retratos-da-leitura-no-brasil-por-que-estamos-perdendo-leitores Acesso em: 28 jul 2022.

D'ACAMPORA, D. C. P. Contar, Encantar e Educar: aprendizagem através da hora do conto - relato de experiência da Biblioteca do IFFar Campus Santo Augusto.. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, p. 1909-1922, dez. 2017. ISSN 1980-6949. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/928>. Acesso em: 25 jul. 2022

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. DOI: http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245223.36-55.

MORAES, R. R. de. **Nas mediações: estratégias e dicas para mediar a leitura**, 2018. Disponível em: https://www.coletivoleitor.com.br/mediar-a-leitura/. Acesso em: 20 de mar. De 2022.

ROCCO, M. T. F. A importância da leitura na sociedade contemprânea e o papel da escola nesse contexto. **Séries Ideias** 13, 37-42, 1994.

OPORTUNIDADES DE REFATORAÇÃO DO ESQUEMA DE BANCO DE DADOS DO SOFTWARE OVINOCERTO 2.2.

OPPORTUNITIES FOR REFACTORING THE OVINOCERTO 2.2 SOFTWARE DATABASE SCHEME.

Paulo Henrique Glanzel; Gustavo Rissetti; Eliana Zen; Rafael Sanches Venturini; Miguel Wouters; Tatiana Molina De Castro.

Resumo: Quando trata-se de base de dados em organizações, elas são vistas como recursos fundamentais para as mesmas, sendo imprescindível que essas bases de dados apresentem consistência e facilidade na sua manutenção, pois as constantes alterações no sistema sem a devida preocupação com sua estrutura pode acarretar na perda de desempenho e má qualidade dos dados ali armazenados. É neste momento que entra em cena a refatoração de banco de dados, a qual propicia melhorias no projeto ao mesmo tempo em que preserva as características de comportamento e semântica dos dados. No entanto é necessário um profundo conhecimento sobre os relacionamentos e os fluxos de informação da base de dados que se deseja refatorar.

Palavras-chaves: refatoração, banco de dados, manutenibilidade, redundância, integridade.

Abstrac: When it's about databases in organizations, they are seen as fundamental resources for them, and it is essential that these databases present consistency and ease of maintenance, as constant changes in the system without due concern for its structure can result in loss of performance and poor quality of the data stored there. It is at this point that database refactoring goes into action, which provides design improvements while preserving the behavior and semantics characteristics of the data. However, it is necessary to have a deep knowledge about the relationships and information flows of the database that is desired to refactor.

Keywords: refactoring, database, maintainability, redundancy, integrity.

INTRODUÇÃO

O software OvinoCerto2.2 é um sistema web para a formulação de dietas para ovinos que fornece funcionalidades que permitem ao criador especificar os ingredientes das dietas de acordo com as exigências nutricionais do rebanho. Além disso, o sistema permite gerenciar os custos envolvidos na formulação de cada uma das dietas cadastradas.

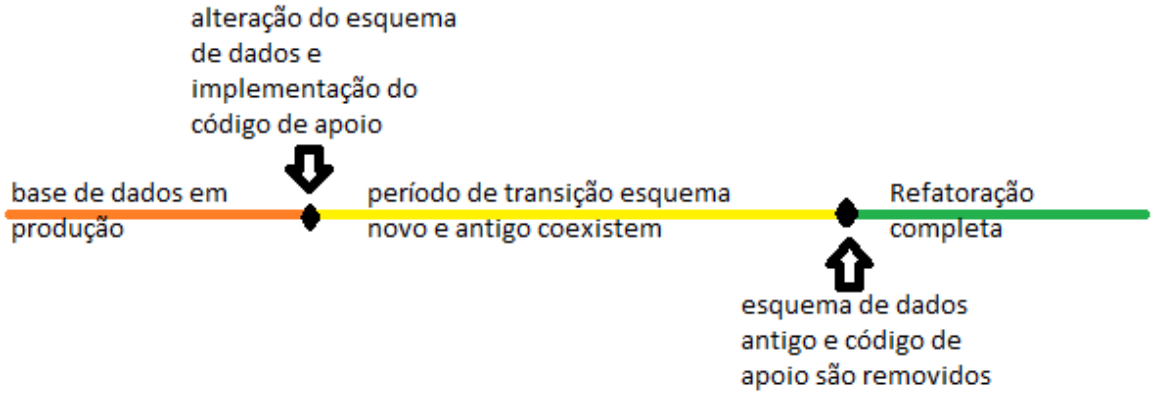
O Banco de Dados Relacional do Sistema OvinoCerto2.2 é implementado com Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional MariaDB, mas apresenta problemas no que tange aos relacionamentos entre tabelas. Neste sentido, torna-se importante realizar a sua refatoração, no intuito de garantir a escalabilidade, a qualidade e a integridade dos dados armazenados.

Refatorar é uma maneira disciplinada de reestruturar o código em pequenos passos, permitindo que ele evolua lentamente ao longo do tempo, com o objetivo de melhorar o design do código. A base de dados é um dos recursos mais importantes presentes em uma instituição. No entanto, as constantes alterações nos sistemas sem a devida preocupação com a estrutura dessas bases de dados podem acarretar em inconsistências tais como a perda de desempenho e má qualidade dos dados armazenados. É neste ponto que entra a refatoração do banco de dados, que pode ser entendida como pequenas mudanças no esquema do banco de dados, produzindo melhorias para o projeto e preservando as características de comportamento e semântica dos dados (FOWLER, 2020).

AMBLER; SADALAGE(2006) afirma que a manutenção de bancos de dados é reconhecida como um dos principais obstáculos que dificultam as atualizações em sistemas de informações. Em se tratando de sistemas web, estudos demonstram que as dificuldades são ainda maiores, pois nestes sistemas praticamente não há tolerância a falhas ou indisponibilidade dos serviços.

Entretanto, refatorar uma base de dados não é um processo simples, é necessário um conhecimento muito profundo sobre os relacionamentos e os fluxos de informações da base de dados a qual se deseja refatorar (FOWLER, 2020). Outro importante aspecto que precisa ser observado é o acoplamento do banco de dados, pois quanto mais complexos forem os relacionamentos, mais oneroso será o processo de refatoração. A complexidade, o custo, tempo, o conhecimento das equipes responsáveis e as alterações culturais provocadas na Empresa também são fatores que devem ser observados no momento de se decidir pela refatoração na base de dados.

AMBLER; SADALGE (2006) desenvolveram uma estratégia de refatoração para ser aplicada em ambientes com nível de complexidade elevado, onde uma ou mais aplicações acessam simultaneamente o mesmo banco de dados, no momento em que este banco precisa ser alterado, praticamente todas as aplicações precisam sofrer algum tipo de adaptação, não sendo possível supor que todas as aplicações serão alteradas e implementadas ao mesmo tempo, por este motivo, foi proposto que se tenha um período de transição entre o início e o fim de uma refatoração, onde o esquema antigo e o esquema atual coexistam.



Ciclo de vida de uma refatoração
Fonte: adaptado de Ambler & Sadalage (2006)

Mudanças de requisitos, tabelas com muitas colunas, colunas ou associações obsoletas, tabelas ou colunas de tabelas com múltiplas funções são alguns problemas apontados por AMBLER; SADALAGE (2006) que podem interferir no bom desempenho do modelo de dados. O autor apresenta um catálogo para as refatorações, amplamente discutido por DOMINGUES (2011) e divididos em 4 grupos:

Estrutural: Mudanças de requisitos são as principais causas para se alterar a estrutura do banco de dados, tem como objetivo melhorar o esquema de dados, incluem alterações como: Remover tabelas, colunas ou visões; Dividir ou unir tabelas ou colunas; Renomear tabelas, colunas ou visões.

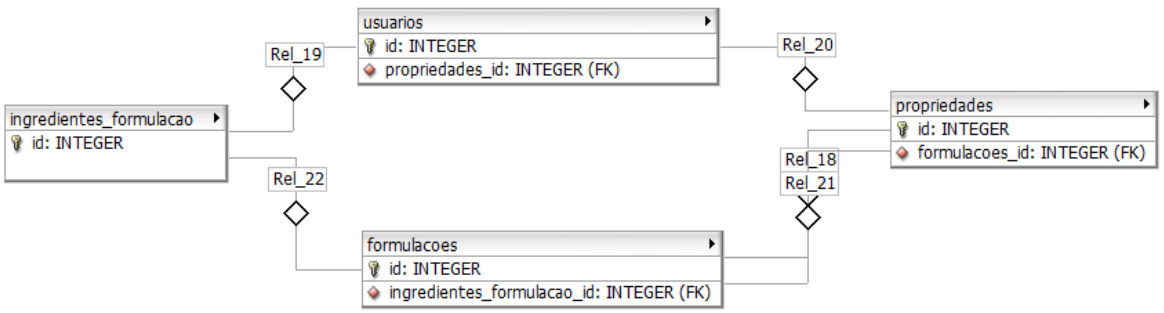
Qualidade de Dados: Tem como objetivo aumentar as validações e diminuir as inconsistências no banco de dados, incluindo ações como: Introduzir restrição de coluna, valor padrão ou formato comum; Aplicar código ou tipo padrão; Remover restrição de coluna, valor padrão ou restrição de não nulo; Alterar colunas para receber valores nulos.

Integridade Referencial: Objetivo de manter consistentes as referências entre as tabelas, incluindo ou removendo regras, armazenando históricos ou implementando lógicas de aplicação no banco de dados, incluem ações como: Adicionar ou remover restrição de chave estrangeira; Adicionar ou remover exclusão em cascata.

Arquitetural: Tem objetivo de mover parte do código dos aplicativos para o banco de dados, organizando, padronizando e melhorando o desempenho do banco e incluem ações como: Introduzir índice, tabela espelho, tabela somente para leitura, adicionar métodos.

O mesmo autor afirma que nem todas as alterações no banco de dados podem ser definidas como refatoração, algumas alterações inserem novos elementos como: tabelas, colunas, visões e a estas alterações é atribuído o nome de transformações estruturais.

Diagrama Entidade Relacionamento atual do banco de dados OvinoCerto2.2 - Referente a formulações.

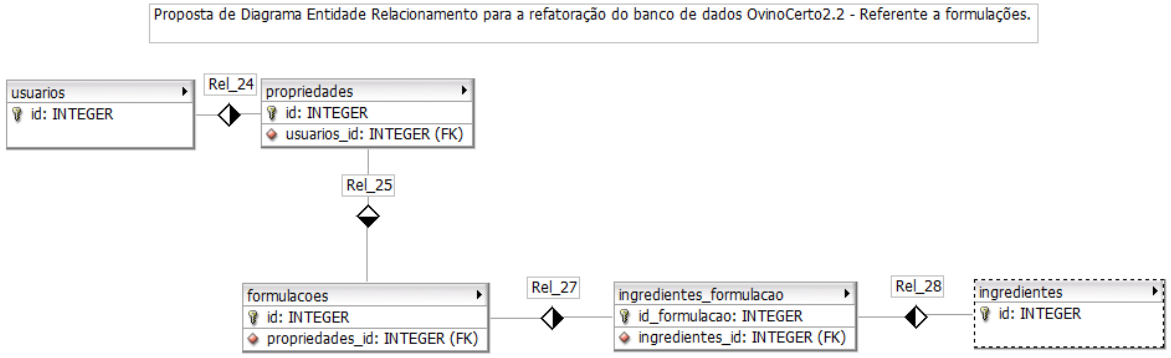


Fonte: Autor - figura 1

Aplicar a refatoração em banco de dados proporciona aspectos de vantagens e desvantagens. Para que se possa alcançar os melhores resultados, é necessário que se conheça bem as técnicas de refatoração. Outro aspecto importante é a qualidade do projeto, quanto pior for o desenvolvimento da base de dados, melhor pode ser o resultado obtido através da refatoração. AMBLER; SADALAGE (2006)

Melhorar significativamente um projeto mal elaborado; proporcionar melhoria na integridade e qualidade dos dados; tornar mais fácil e clara a tarefa de analise e entendimento da base de dados são algumas das vantagens da aplicação da refatoração, no entanto, suas desvantagens

incluem: É uma tarefa difícil devido a problemas estruturais e aos próprios dados existentes na base de dados, quanto maior o acoplamento da base de dados, mais complexo será o processo de refatoração desta base; quando a base de dados está em produção, proporciona maior risco a integridade dos dados.



Fonte: Autor - figura 2.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A base de dados do OvinoCerto 2.2 é constituída por nove tabelas, gerenciadas pelo SGBD MariaDB, que armazenam as informações do sistema e onde serão aplicadas as técnicas de normalização em suas tabelas, identificando grupos repetidos de dados, as dependências transitivas, dependências parciais e atributos identificadores, de modo que anomalias na inclusão, atualização e exclusão sejam removidas da base de dados. Para esta finalidade será utilizado o software DBDesigner4, bem como Visual Studio Code para a edição do código-fonte escrito em PHP.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a refatoração da base de dados do sistema OvinoCerto 2.2 espera-se uma melhoria na integridade e qualidade dos dados, ao mesmo tempo em que se pretende deixar mais clara a tarefa de análise e entendimento dessa base de dados, por consequência, uma maior velocidade no desenvolvimento e manutenção com menores custos, mesmo sendo uma tarefa difícil devido a problemas estruturais e aos próprios dados existentes na base de dados.

CONCLUSÕES

Informações são recursos fundamentais em qualquer organização e as bases de dados que as armazenam precisam ser consistentes e de fácil manutenção, neste sentido, a estrutura utilizada para o armazenamento dos dados precisa ser construída de forma a garantir um melhor desempenho. Este trabalho apresenta a proposta de refatoração do banco de dados para o software OvinoCerto2.2, desenvolvido para a formulação de dietas para ovinos e se dará a partir de técnicas que tem como objetivo prover melhorias nessa base de dados, possibilitando a escalabilidade da aplicação sem comprometer a qualidade e a segurança dos dados ali contidos, incluindo alterações destes esquemas de forma gradual atendendo aos novos requisitos da aplicação. Na figura 1 é apresentado o Diagrama Entidade-Relacionamento da versão atual e na figura 2 a proposta de Diagrama Entidade-Relacionamento a ser implementada após a refatoração desta base de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBLER, S.; SADALAGE, P. Refactoring Databases: evolution database design. Adison Wesley, 2006. (Adison Wesley signature series).

DOMINGUES, H. H. Replicação assíncrona em banco de dados evolutivo. 2011. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) — Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.

FOWLER, M. Refatoração: aperfeiçoando o design de códigos existentes. Novatec Editora, 2020.

DBDesigner4 disponível em: https://fabforce.net/dbdesigner4 acessado em: 08/08/2022.

Visual Studio Code disponível em: https://code.visualstudio.com/ acessado em: 08/08/2022.

DIAGNÓSTICO DE MASTITE POR MEIO DA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DIAGNOSIS OF MASTITIS THROUGH MICROBIOLOGICAL ANALYSIS AND TECHNICAL ASSISTANCE

Eduarda Martins; Rutieli Battisti; Juliana Garcia Piaia; Eduarda Carvalho Soares; Geisa Camila Da Costa; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: A mastite bovina é um problema pertinente na indústria leiteira, não somente financeiro, mas também por prejudicar a qualidade do leite e causar grande impacto na saúde pública com o uso indiscriminado de antimicrobianos. Atualmente, a conduta terapêutica para tratamento da mastite considera, principalmente, o agente envolvido, pois nem todos respondem a qualquer tratamento da mesma forma, sendo imprescindível o diagnóstico microbiológico. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo prestar assistência técnica a uma pequena propriedade leiteira com elevada ocorrência mastite bovina subclínica, por meio de diagnóstico microbiológico e teste de suscetibilidade aos antimicrobianos. Destaca-se 64% das amostras positivas para agentes associados à mastite, incluindo patógenos refratários e formadores de biofilme, bem como um perfil moderado de resistência antimicrobiana. Os resultados foram socializados em forma de laudo, cartilhas técnicas e discutidos entre os autores e os produtores.

Palavras-chaves: Palavra-chave: Leite, bovino, patógeno, antimicrobiano.

Abstrac: Bovine mastitis is a relevant problem in the dairy industry, not only financial but also damaging the quality of milk and causing a great impact on public health with the indiscriminate use of antimicrobials. Currently, the therapeutic approach for treatment mainly considers the agent involved, as not everyone responds to it in the same way, being a microbiological diagnosis is essential. In this context, the present work aimed to provide technical assistance to a small dairy farm with subclinical bovine mastitis, through microbiological diagnosis and antimicrobial susceptibility testing. 64% of samples were positive for agents associated with mastitis stand out, including refractory and biofilm-forming pathogens, as well as a moderate profile of antimicrobial resistance. The results were shared in the form of a report, technical booklet and discussed between the authors and the producers.

Keywords: Milk, cattle, pathogens, antimicrobials.

INTRODUÇÃO

A mastite bovina é um problema pertinente na indústria leiteira, não somente financeiro, mas também por prejudicar a qualidade do leite e causar grande impacto na saúde pública com o uso indiscriminado de antimicrobianos (RUEGG, 2018). É caracterizada pela inflamação da glândula mamária, podendo ou não ser de etiologia infecciosa. Além disso, recebe classificações conforme o quadro clínico - clínica ou subclínica - e de acordo com a transmissão e agente envolvido - contagiosa ou ambiental (SANTOS & FONSECA).

A mastite contagiosa é caracterizada pela contaminação durante a ordenha, por falha no manejo sanitário dela, já que os patógenos que revestem o teto circulam no sistema transmitindo às outras. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* e *Mycoplasma* spp. são os principais agentes relacionados. Já a ambiental, como o próprio nome sugere: são agentes que circulam na cama, fezes e solo, geralmente oportunistas e de casos mais agudos. Outros *Streptococccus* spp., *Enterobacteriaceae*, *Nocardia* sp. e leveduras são alguns representantes dessa classificação. Ambos os tipos de mastite podem ser controlados com uso de pré e pós-dipping e higiene durante a ordenha (MELO, 2021).

Atualmente, a conduta terapêutica para tratamento da mastite considera, principalmente, o agente envolvido, pois nem todos respondem a qualquer tratamento da mesma forma, sendo imprescindível o diagnóstico microbiológico (RUEGG, 2018). Ademais, a cultura bacteriológica muitas vezes é negativa, não necessitando gastos com medicação. Para além do tratamento, o resultado microbiológico também pode ser usado para direcionar o manejo da propriedade.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo prestar assistência técnica a uma pequena propriedade leiteira com problema de mastite recorrente, principalmente mastite subclínica, por meio do diagnóstico microbiológico e Teste de Suscetibilidade aos Antimicrobianos somado ao histórico dos animais. Por fim, objetivo final do presente estudo perpassou pelo levantamento de fatores de risco e soluções direcionadas ao controle e profilaxia de novos casos, especialmente de origem contagiosa.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Em 2022, o Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária (LAMIVET) foi procurado por uma pequena propriedade para auxiliar no diagnóstico de mastites recorrentes, em especial, subclínicas. O rebanho é composto por 24 vacas, sendo 19 em lactação. Amostras de leite de todos os animais em lactação foram coletadas, resultando em 36 amostras (contemplando amostras individuais e pools de até quatro quartos do mesmo animal). A partir disso, investigou-se o histórico clínico dos animais e orientou-se aos produtores com relação aos cuidados básicos para coleta e envio das amostras, todas em frascos estéreis, cedidos pelo laboratório, devidamente identificados e refrigerados. Preconizou-se coletar

amostras individuais de animais positivos para mastite clínica e/ou com todos os quartos positivos no CMT, sendo preconizado o pool de amostras quando os animais apresentaram resultado +, ++ ou negativos no CMT.

As amostras foram semeadas pela técnica de esgotamento, em Ágar Sangue (com 5% sangue ovino) e Ágar MacConkey e incubados em aerobiose por 48 horas à 35°C. Após este período, os microrganismos presentes foram identificados através de características morfo-tintoriais e bioquímicas, conforme Quinn et al. (1994). O Teste de Suscetibilidade aos Antimicroabianos (TSA) foi realização após a identificação bacteriológica a partir da técnica de disco-difusão em Ágar Mueller Hinton, em que as placas também são incubadas em aerobiose a 37°C por 24 horas (CLSI, 2018). A partir dos resultados das análises, estruturou-se um laudo técnico com diversas notas para melhor entendimento dos médicos veterinários clínicos e do produtor, bem como ofertou cartilhas técnicas sobre mastite. Além disso, discutiu-se entre os autores propostas para melhoria da propriedade, como sugestão de linha de ordenha.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao avaliar o histórico dos animais da propriedade identificou-se alguns pontos críticos, como haver antecedentes de casos de mastite, inclusive como um problema recorrente, tratamento majoritariamente via intramuscular, enquanto que os antimicrobianos intramamário seriam os mais indicados, não há separação das vacas para composição de linha de ordenha e não utilizam pré-dipping, apenas pós-dipping. A condução do manejo, reflete diretamente nos resultados, como se observa a seguir.

De 36 amostras analisadas, 64% (n=23) foram positivas para ao menos um agente em predomínio (mesmo que na presença de cultura mista), 3% (n=1) negativas, 25% (n=9) com resultado não significativo e 8% (n=3) com cultivo de padrão misto, sem significância clínica. Os patógenos isolados foram: *Staphylococcus* não aureus (42%), *Streptococcus uberis* (19%) *Streptococcus* spp. (16%; não foi possível identificar espécie por métodos fenotípicos), *Candida* sp. (10%), *Nocardia* sp. (10%) e *Corynebacterium* sp. (3%).

O patógeno mais encontrado foi *Staphylococcus* não *aureus*, altamente transmissível e responsável por alterar significativamente a Contagem de Células Somáticas (CCS) do leite de tanque e, assim como os *Streptococcus* spp., possuem alta capacidade de formação de biofilme, dificultando a taxa de cura de qualquer tratamento (SANTOS & FONSECA). *Nocardia* sp. e *Candida* sp. são agentes refratários, ou seja, não respondem à tratamento. No presente estudo, 6 animais apresentaram ao menos um destes patógenos, sendo os primeiros a serem indicados para um futuro descarte, em vista do risco de transmissão e ausência de protocolo eficaz para o tratamento (SANTOS & FONSECA).

Em relação ao TSA, selecionou-se representantes de cada gênero para testagem, uma vez que, provavelmente, são os mesmo que circulam na propriedade (Tabela 1). As maiores taxas de suscetibilidade foram encontradas frente à cefalotina e ceftiofur. Já os maiores índices de resistência foram observados frente à gentamicina e estreptomicina. O perfil de suscetibilidade foi de encontro aos resultados encontrados em Almeida (2020), inclusive pela multirresistência do *Steptococcus uberis* e uma cepa de *Staphylococcus* não *aureus*. A multirresistência é determinada pela resistência em três ou mais classes de antimicrobianos (MAGIORAKOS, 2012).

Tabela 1. Perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos de isolados de mastite.

Bactérias	**N testado**	**OXA**	**CFL**	**CTF**	**CIP**	**CLI**	**ERI**	**EST**	**GEN**	**SUT**	**TET**
S. uberis	2	50%	100%	100%	1*	50%	100%	50%	0%	0%	50%
Streptococcus sp.	1	100%	100%	100%	*	100%	100%	0%	0%	100%	I**
SNA	4	75%	100%	100%	*	50%	50%	75%	100%	75%	100%
Total Suscetibilidade	7	75%	100%	100%	100%	67%	83%	42%	33%	59%	50%

SNA = *Staphylococcus* não aureus, OXA = oxacilina, CFL = cefalotina, CTF = ceftiofur, CIP = ciprofloxacina, CLI = clindamicina, ERI = eritromicina, EST = estreptomicina, GEN = gentamicina, SUT = sulfazotrim e TET = tetraciclina.

*Não foi testado para o princípio ativo correspondente.

**I=intermediário. Não participa do somatório de sensíveis, nem de resistentes.

De acordo com (ALMEIDA, 2020), há diversos fatores de risco envolvidos na ocorrência de mastite, parte deles são relacionados às características individuais dos animais acometidos, como escore de tetos; outros podem ser identificados com dados do rebanho, como linha de ordenha e higiene da mesma e das instalações. Nesse caso, o relato de casos recorrentes de mastite, a pouca utilização de antimicrobiano intramamário, não fazer linha de ordenha e sanidade da ordenha se destacaram. Como solução, usou-se o resultado microbiológico para sugerir a linha de ordenha, em que as primeiras vacas a serem ordenhadas serão as negativas e as últimas aquelas positivas para microrganismos refratários. Além disso, disponibilizou-se cartilha técnica para ilustrar e explicar manejos básicos de ordenha, além da discussão do laudo para os produtores, a fim de elucidar qualquer dúvida e ressaltar o status sanitário da propriedade.

Por fim, ressalta-se que atender as demandas da comunidade externa é um dos objetivos da instituição, visto que o engajamento dos alunos em projetos de pesquisa e extensão é fundamental para propiciar devolutivas à sociedade.

CONCLUSÕES

Com base no exposto acima, a propriedade carece de assistência técnica para guiá-la sobre manejo e tratamento de mastite, devido a presença de agentes refratários, capazes de formar biofilme e pela presença de resistência aos antimicrobianos. Nesse sentido, os autores pretendem continuar acompanhando a propriedade, apresentando sugestões de linha de ordenha e disposição de material didático (cartilha técnica). Por fim, o diagnóstico microbiológico demonstrou-se imprescindível para tomada de decisão na presente propriedade, sendo a ferramenta ideal para um diagnóstico etiológico acurado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, T. V. D. Fatores de risco para mastite bovina e avaliação fenotípica de resistência antimicrobiana (2020). Disponível em: < https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10485>.

A. P. Magiorakos, A., Srinivasan A. P, A., Carey R. B., Carmeli Y., Falagas M. E., Giske C. G., et al. Multidrug-resistant extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: na international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance, Clin. Microbiol. Infect. 18 (3), (2012) 268-281. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x>.

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), Performance standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility test for bacterial isolated from animals, 4rd ed. CLSI supplement VET08, Pennsylvania, 2018.

Melo, L. J. U. N. D. Mastite Em Rebanhos Bovinos: Revisão De Literatura. (2021). Disponível em: < https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1525>.

Quinn et al. Clinical Veterinary Microbiology. Spain, Wolfe, 648 (1994).

Santos, M. V. e Fonseca, L. F. L. Estratégias para controle de mastite e melhoria na qualidade do leite, 1ª Ed., Barueri: Manole, 314 (2007).

Ruegg, PL. Tomar decisões de tratamento com antibióticos para mastite clínica. Clínicas Veterinárias: Food Animal Practice, 34 (3), 413-425 (2018). Disponível em: < https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(18)30031-8/fulltext>.

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM PROL DO ENSINO DA MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS DE UM PROJETO DE EXTENSÃO

COMPUTATIONAL THINKING IN FAVOR OF MATHEMATICS TEACHING: EXPERIENCES OF AN EXTENSION PROJECT

Andreia Belter; Julhane Alice Thomas Schulz; Franciele Meinerz Forigo; Tanise Da Silva Moura.

Resumo: Este trabalho apresenta o planejamento e os resultados obtidos pelo desenvolvimento de um Curso de Extensão intitulado "O Pensamento Computacional e o Ensino de Programação: Perspectivas para o Ensino da Matemática" cujo objetivo buscou auxiliar na compreensão do pensamento computacional e o uso de linguagens de programação para o ensino de Matemática. Com o intuito de atender a demanda trazida pela BNCC quanto aos conteúdos e o uso das tecnologias (softwares, algoritmos, programação e jogos digitais), este curso buscou organizar, disponibilizar e auxiliar seus participantes quanto a manipulação e conhecimentos básicos de softwares de programação. Logo, pretendeu-se fornecer aos professores participantes suporte didático e metodológico referente às novas proposições da BNCC, ligados à utilização de algoritmos e programação, de tal modo que pudessem utilizar em sala de aula o material elaborado, possibilitando aos alunos uma aprendizagem condizente às diferentes demandas que os cercam. Nesse viés, além de serem temas atuais e intrínsecos à realidade de muitos estudantes, os materiais elaborados e os assuntos abordados ao longo do curso são de suma relevância para o aprendizado da Matemática, pois tais tecnologias estão associadas diretamente ao desenvolvimento da lógica matemática, bem como podem ser adaptadas conforme a necessidade dos professores. Os materiais elaborados para o curso podem ser aproveitados por alunos em formação inicial, como também, por professores atuantes na Educação Básica.

Palavras-chaves: BNCC, Educação Básica, Ensino de Matemática, Tecnologias.

Abstrac: This work presents the planning and the results obtained by the development of an Extension Course entitled "Computational Thinking and Programming Teaching: Perspectives for Teaching Mathematics" whose objective was to assist in the understanding of computational thinking and the use of programming languages for teaching mathematics. In order to meet the demand brought by the BNCC regarding content and the use of technologies (software, algorithms, programming and digital games), this course sought to organize, make available and help its participants regarding the manipulation and basic knowledge of programming software. Therefore, it was intended to provide the participating teachers with didactic and methodological support regarding the new propositions of the BNCC, linked to the use of algorithms and programming, in such a way that they could use the material prepared in the classroom, enabling students to learn in accordance with the different demands that surround them. In this bias, in addition to being current issues and intrinsic to the reality of many students, the materials elaborated and the subjects covered throughout the course are of paramount importance for the learning of Mathematics, as such technologies are directly associated with the development of mathematical logic, as well as how they can be adapted according to the needs of teachers. The materials prepared for the course can be used by students in initial training, as well as by teachers working in Basic Education.

Keywords: BNCC, Basic Education, Mathematics Teaching, Technologies.

INTRODUÇÃO

A partir da análise reflexiva acerca da BNCC do Ensino Médio constatou-se que a alusão pela inserção do Pensamento Computacional, algoritmos e da programação na grade curricular do Ensino Médio é gritante. À vista disso, percebeu-se a enorme carência por atividades voltadas à utilização de algoritmos e programação, bem como da inserção de algumas metodologias de ensino, como a Investigação Matemática, durante as aulas de Matemática.

Desse modo, a fim de atender a demanda concernente às atividades relacionadas à programação, assim como, aprimorar as habilidades e competências no tocante do ensino de algoritmos, propôs-se um Projeto de Extensão voltado ao pensamento computacional e ao uso da programação, uma vez que esses conteúdos ainda não são trabalhados no Ensino Médio, nem na formação inicial de professores. O projeto também contribuiu com o aprendizado dos bolsistas e docentes do IFFar envolvidos, além dos professores da Educação Básica, os quais participaram do curso.

Neste relato, portanto, encontra-se a descrição da metodologia empregada na execução das etapas do curso, o relato de experiência sobre as práticas desenvolvidas com apoio de estudos teóricos, assim como, as análise e os resultados alcançados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste Curso de Extensão levou em consideração a construção de materiais alternativos para o ensino da matemática, com conteúdos associados aos algoritmos e a programação, utilizando, quando possível, metodologias que envolvessem os participantes de forma ativa nas atividades do curso. Como exemplo dessas metodologias, temos a Resolução de Problemas, onde o aluno parte de uma situação-problema, compreende essa situação e estabelece relações (BRASIL, 1998) e a Investigação Matemática organizada em etapas, desde a escolha do problema até a comprovação do resultado obtido (PONTE; BROCARDO; OLIVEIRA, 2019).

Dessa forma, buscou-se o entendimento sobre os conteúdos e metodologias supracitados mediante a pesquisa em livros, artigos, vídeos e outros recursos digitais. Estes estudos iniciais foram importantes para a organização e construção dos materiais disponibilizados na plataforma virtual Moodle, local onde foi desenvolvido o curso do projeto e utilizado para a postagem de materiais e para as interações entre cursistas e organizadores.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A preparação e execução de qualquer projeto no âmbito da extensão, podem ser caracterizadas como desafios, haja vista, que o processo de produção e organização de materiais, frente aos objetivos estabelecidos são aspectos essenciais para ter êxito no seu desenvolvimento. No que tange ao desenvolvimento de um projeto embasado no pensamento computacional e na programação, o desafio torna-se maior, uma vez que este conteúdo, ainda, é pouco explorado na área das licenciaturas. Atualmente, de acordo com o PARECER N.º: CNE/CES 1.302/2001, independentemente, de sua nomenclatura nas diversas instituições de ensino, os conteúdos a serem abordados durante o curso de Licenciatura em Matemática dizem respeito a abordagens específicas da área como: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de Álgebra, Fundamentos de Geometria e Geometria Analítica, além de outros conteúdos relacionados à áreas afins à Matemática e as demais Ciências, como a Ciência da Educação e da História.

Todavia, percebe-se que mesmo que conteúdos relacionados à programação não estejam presentes na grade curricular da Licenciatura em Matemática, ela está cada vez mais presente no cotidiano dos jovens. Ainda, as estratégias de programação apresentamvárias relações com a Matemática, dentre elas o desenvolvimento cognitivo, pois ao estudar a lógica da programação e sua linguagem, contribui-se "pedagogicamente para despertar a capacidade de criação e criticidade sob a nova óptica do aluno que nasceu na cultura tecnológica" (LEITE, 2015, p.19).

O Projeto de Extensão desenvolvido teve como objetivo organizar, disponibilizar e auxiliar seus participantes quanto à manipulação e conhecimentos básicos dos *softwares Scratch, Scilab* e *Wordwall,* como também, sobre o pensamento computacional e os algoritmos, vindo, assim, ao encontro da BNCC (2017, p. 531) que propõe a utilização "de conceitos básicos de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática".

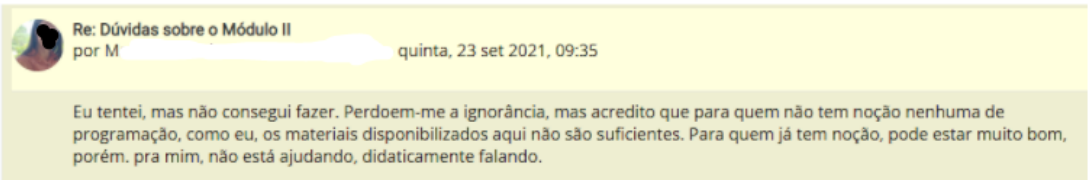
Por conseguinte, o curso foi desenvolvido tendo como ideia central que a técnica da programação consiste na organização de ações que venham a culminar na realização de determinado objetivo, sendo estes, possíveis de serem expressados e executados por intermédio do uso dos algoritmos (BATISTA, 2013). Não obstante, atentou-se ao uso de metodologias que se adequassem à proposição da atividade e as diferentes realidades do mundo, possivelmente, vivenciadas pelos cursistas, cujo intento focalizou no favorecimento de seu desenvolvimento prático, pelos cursistas.

Em virtude disso, organizou-se oito módulos de estudo: o primeiro módulo abrangeu a manipulação da plataforma do *Wordwall*, o segundo módulo teve como foco o pensamento computacional e os algoritmos, no terceiro e quarto módulo destinou-se ao estudo do *Scratch* e do quinto ao oitavo abordou-se o *Scilab*. Relativo a certificação ao final do curso, considerou-se quem havia realizado, no mínimo, 50% das atividades obrigatórias, onde de 50 cursistas inscritos, 13 obtiveram a certificação.

Tal situação pode ter acontecido em decorrência da necessidade de "sair da zona de conforto" e estar disposto a descobrir um mundo, para muitos, desconhecido, ao mesmo tempo, em que se precisa enfrenta os problemas do cotidiano. Conforme traz Anderson (2021, não p.) é preciso sair da zona de conforto, enfrentar seus medos e deixar a negatividade de lado, pois a busca pelos seus sonhos exige autodisciplina e autoconhecimento, para assim, conseguir traçar metas condizentes ao seu tempo de ação.

Nesse sentido, ao longo do curso, constatou-se a dificuldade de grande parte dos participantes quanto ao desenvolvimento de atividades relativas à programação, desde aspectos voltados ao pensamento computacional até o ato de programar. Dentre os impasses encontrados pelos cursistas está a ação de decomposição do todo, a organização dos detalhes, a consciência de que a ordem dos fatores importa e interfere no resultado da programação e a desfamiliarização com os comandos, os quais necessitam de prática para serem aperfeiçoados. Na figura abaixo, tem-se o relato da cursista M em relação ao conteúdo apresentado sobre português estruturado, a qual mesmo com a descrição passo a passo da atividade, apresentou inúmeros apontamentos, insinuando que o material disponibilizado era ineficiente.

Figura 1: Relato da cursista M, módulo 2.

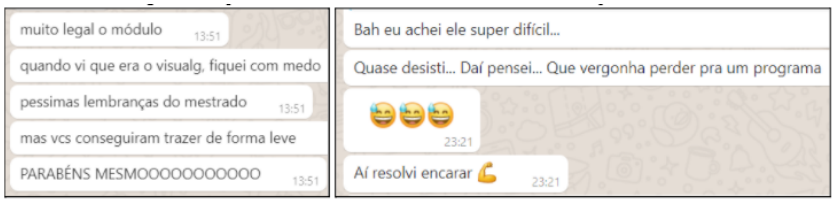


Fonte: Material do *Moodle*, 2022.

Referente às dúvidas expressas pelos participantes, a cursista M foi a única a apresentar relato negativo, visto que os demais, questionaram acerca das suas dificuldades frente ao conteúdo trabalhado mediante o português estruturado. Por conseguinte, solicitou-se que M entrasse em contato com o grupo organizador via *Whatsapp* para que suas dúvidas, as quais não foram explicitadas em seu comentário, fossem sanadas. Na

mesma atividade, têm-se a cursista L, a qual têm noções sobre a programação e relatou a leveza trazida durante as explicações dos conteúdos e da atividade, mostrando assim, que a pesquisa e prática, na programação, são essenciais. Em seu segundo relato, L, traz à tona a necessidade da pesquisa e da perseverança por parte do aluno/cursista, pois menciona a dificuldade apresentada para manipular o *Scratch*, ao passo que pensou em desistir do módulo, todavia acabou persistindo.

Figura 2: Depoimento da cursista L sobre o módulo 2 e 3, respectivamente.



Fonte: Grupo do curso, 2022.

Logo, pode-se concluir que a dificuldade apresentada por M não se concentrava somente no material disponibilizado, mas sim em sua busca e prática concernente ao desafio de conseguir programar. Tais impasses serão vivenciados pelos alunos quando eles tiverem o primeiro contato com a programação, por isso é importante a preparação do professor quanto ao assunto e aos possíveis imprevistos. Outrossim, torna-se primordial o clima de cordialidade em sala de aula para que o aluno sinta-se confortável para expressar suas opiniões e por meio delas, o professor reestruture seus planejamentos com o intuito de mediar a aprendizagem de seus alunos. Para mais, é de suma relevância que os alunos e professores tenham consciência de que, para ter sucesso é preciso trabalhar duro, assumir riscos e desafios, enfrentar suas falhas, ter coragem para dar o primeiro passo, e continuar lutando por seus objetivos (ANDERSON, 2021, não p.).

CONCLUSÕES

Este Projeto traz à tona o quão enriquecedor é pesquisar, elaborar e organizar materiais para um curso desenvolvido em um ambiente virtual de aprendizagem por meio da Educação a Distância (EaD), mas principalmente, refletir sobre estes momentos. Não obstante, o Projeto buscou, de maneira indireta, fomentar aos alunos da Educação Básica o gosto pela Matemática e a chance de participar efetivamente da construção dos conceitos matemáticos, através de metodologias e atividades diferenciadas. Além disso, contribuiu para a formação profissional e inicial dos acadêmicos quanto para formação continuada dos docentes e cursistas envolvidos.

Há muito a se estudar sobre programação e algoritmos, sendo relevante agir com maturidade e persistência ao explorar esse "novo mundo". Conceitos, ferramentas novas e formas de programar podem trazer a quem está aprendendo desconforto, mas também uma riqueza de conhecimentos aos alunos que fazem parte de um mundo tecnológico que avança cada vez mais rápido. Preparar-se para compreender este novo mundo é uma oportunidade de utilizá-lo no Ensino da Matemática na Educação Básica.

Por fim, referente a proficiência dos cursistas ao longo do Projeto, presencia-se a necessidade de maior aprofundamento sobre tais ferramentas, especialmente, o *Scratch* e o *Scilab*, visto que a falta de experiência e domínio dos professores perante a programação exige a oferta de cursos de aperfeiçoamento, os quais abordem a programação de maneira aprofundada e detalhada, para que os mesmos tenham suporte e condições de utilizá-la para ensinar Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON. Susan. Como sair da zona de conforto. 2021. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/cx5een0>. Acesso em: 03 jul. 2022.

BATISTA. Rogério da Silva. Lógica de Programação. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, 2013. 158 p. : il., tabs. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/614/Logica_programacao_PB_CAPA_ficha_ISBN_20130910.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. MEC. Conselho Nacional da Educação. Parecer n.º: CNE/CES 1.302/2001. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Brasília: MEC/CES, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2022

LEITE, Raquel Machado. Uma Proposta para o Ensino de Programação de Computadores na Educação Básica. Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CINTED-UFRGS). 52 f. Porto Alegre, RS: 2015.

PONTE, João Pedro da. BROCARDO, Joana. OLIVEIRA, Hélia. Investigações matemáticas na sala de aula. 4 ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2019.

INICIAÇÃO EM INTERNET DAS COISAS PARA ESCOLAS PÚBLICAS

INITIATION IN INTERNET OF THINGS FOR PUBLIC SCHOOLS

Emilly Vargas Wacht; Daniel Henrique De Souza; Gabriel Rezer Da Silva;
Henrique Tamiosso Machado; Flavia Rafaela Moura Rhodes.

Resumo: É visto que a Internet das Coisas é uma das principais inovações tecnológicas da atualidade que vêm revolucionando tanto na vida pessoal da sociedade bem como em sua economia. O presente trabalho tem como objetivo principal disseminar o conhecimento em Internet das Coisas e eletrônica básica para alunos do 8° e 9° ano de escolas públicas de São Vicente do Sul e região. Como principais ferramentas e métodos de ensino utilizamos durante as aulas práticas o Arduino e Esp32 como principais microcontroladores, e o TinkerCad para a criação de circuitos elétricos com o Arduino de forma gráfica e online e o WokWi para simulação de circuitos com suporte para ESP32. Os encontros são realizados uma vez por semana, ao total são 5 aulas que capacitam o aluno a compreender os principais conceitos da Internet das Coisas e a construir seus primeiros projetos.

Palavras-chaves: Internet das Coisas, Tecnologia, Ensino

Abstrac: It is seen that the Internet of Things is one of the main technological innovations of today that have revolutionized both the personal life of society and its economy. The present work has as main objective to disseminate knowledge in Internet of Things and basic electronics for students of the 8th and 9th year of public schools in São Vicente do Sul and region. As main tools and teaching methods, we used during practical classes Arduino and Esp32 as the main microcontrollers, and TinkerCad to create electrical circuits with Arduino in a graphic and online way and WokWi to simulate circuits with support for ESP32. The meetings are held once a week, in total there are 5 classes that enable the student to understand the main concepts of the Internet of Things and to build their first projects.

Keywords: Internet of Things, Technology, Teaching

INTRODUÇÃO

O município de São Vicente do Sul pertencente ao estado do Rio Grande do Sul, tem sua população estimada em 8.440 habitantes segundo o último CENSO em 2010 e para 2021 foi estimado o número de 8.742 habitantes (IBGE, 2017). A rede municipal conta com seis escolas, sendo 2 dessas EMEIS (Escola Municipal De Educação Infantil), e as outras quatro sendo EMEFS (Escola Municipal de Ensino Fundamental).

O projeto de inicialização tecnológica com ênfase em IoT (Internet Das Coisas), foi criado com a intenção de levar conhecimento aos alunos de escolas públicas sobre essa nova tecnologia, que vem revolucionando o modo de viver das pessoas e até mesmo a economia. O projeto se baseia na introdução de conhecimentos básicos de eletrônica e programação, tendo em vista o nível de conhecimento dos alunos.



Figura 1. Turma da Escola Municipal dos Coqueiros em uma visita ao Laboratório IF MAKER (Campus São Vicente do Sul). **Fonte:** Autores.

Os conhecimentos básicos aplicados inicialmente nas aulas do projeto possibilitam que o aluno se situe no meio tecnológico, para que mais tarde tenham a capacidade de produzir um trabalho com foco em IoT. Nos encontros que ocorrem semanalmente é aplicado o método de *Brainstorming*, que nada mais é que explorar a criatividade daqueles alunos presentes, fazendo com que pensem em projetos usando os conhecimentos expendidos em aula.

Posto isto, este presente trabalho tem como objetivo apresentar detalhadamente o funcionamento do projeto de iniciação tecnológica em escolas públicas no município de São Vicente Do Sul e região.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Em questões metodológicas utiliza-se Brainstorming e dialética fazendo com que haja uma busca do conhecimento sanando curiosidades. O trabalho realizado está dividido em emprego de uma base teórica e posteriormente prática, em um ambiente virtual primeiramente e sequentemente segue-se para o ambiente físico. Para a realização deste projeto foram utilizadas apostilas autorais produzidas pelos bolsistas atuantes, com intenção de cunho didático e simultaneamente a aplicação de exercícios para serem desenvolvidos em sites que suportam o material didático de microcontroladores utilizados, tais como Tinkercad, IoT Cloud e Wokwi, assim realizando um estudo no que tange a área.

Tais encontros síncronos foram realizados com uma extensão de 4 horas/aula. Sendo disponibilizadas estas apostilas de maneira virtual, instituindo a aprendizagem tecnológica, fazendo com que os alunos construam sua solução em cima do que foi dado.



Figura 2. Turma da Escola Municipal dos Coqueiros em atividade prática realizada no encontro síncrono. **Fonte:** Autores.



Figura 3. Turma da Escola Municipal dos Coqueiros em atividade teórica e virtual de sensores realizada no encontro síncrono. **Fonte:** Autores.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O laboratório de redes, local onde é ministrado as aulas, está localizado no prédio do CIET no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente Do Sul, é um laboratório destinado a aulas híbridas, tendo uma parte apropriada para aulas práticas, como as de eletrônica básica e outra parte contendo computadores que auxiliam na aula teórica e na simulação de projetos online.

As Aulas são realizadas em uma sequência que favorecem a compreensão do aluno referente ao tema, até o momento o projeto já atendeu cerca de 110 alunos de escolas públicas que participaram de no mínimo três aulas de cinco e cerca de quatro escolas públicas diferentes, tanto de São Vicente Do Sul quanto de municípios da região.

O vigente projeto conta também com o auxílio do Laboratório Maker do IFFar- Campus São Vicente Do Sul, que fornece os materiais necessários, como kits de arduíno e outros materiais, principalmente para aulas de introdução à eletrônica básica.

Contando com quatro bolsistas atualmente, sendo que desses dois estão cursando o segundo ano do ensino médio integrado ao curso técnico de manutenção e suporte em informática (MSI), os outros dois restantes estão cursando o curso superior de análise e desenvolvimento de sistemas (ADS), sendo estes já mencionados totalmente capacitados para a produção de materiais e condução das aulas, tanto como para a execução de atividades e manuseio de componentes usados no ensinamento do conteúdo. A seleção dos alunos das escolas é realizada em conjunto com o bolsista multiplicador que foi indicado pela secretaria de educação de São Vicente do Sul, juntamente com o coordenador do projeto.



Figura 4. Turma da Escola Municipal dos Coqueiros em visita à exposição EXPOMAKER
Fonte: Autores.

CONCLUSÕES

Constatou-se por meio do projeto realizado o interesse dos alunos a respeito da Internet das Coisas, uma nova tecnologia que vem renovando o mercado de trabalho e a forma como vemos a economia num todo. É possível notar o aprendizado dos alunos em relação ao conteúdo aplicado, também com a aplicação de metodologia de Brainstorming a evolução dos estudantes quanto a trabalhar em grupo e na resolução de problemas propostos em aula.

O papel do presente projeto é de suma importância, tanto para a extensão do conhecimento a estudantes sem acesso ao tipo de aprendizado que os bolsistas atuantes têm, quanto para uma melhor formação intelectual e profissional daqueles que obtêm o certificado de conclusão das aulas ministradas. Portanto, infere-se que a introdução de Internet das Coisas principalmente em escolas públicas é de grande serventia para o sistema de ensino, para os alunos que ampliam seus conhecimentos e principalmente para a contribuição do projeto na sociedade e no futuro mercado de trabalho.

Agradecimento

IFFAR, IFES, SETEC/MEC, FACTO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE: São ViceIBGE: São Vicente do Sul. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-vicente-do-sul/panorama>. Acesso em: 03, 08 de 2022.nte do Sul. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-vicente-do-sul/panorama>. Acesso em: 03, 08 de 2022.

HISTÓRIAS DE KUIÃS E GRIÔS

STORIES OF KUIÃS AND GRIOTS

Giovanna Maria Silva Martinez Da Rosa; César Augusto González;
Mariane Martins Rapôso.

Resumo: O presente trabalho apresenta um incipiente projeto de extensão intitulado "Histórias de Kuiãs e Griôs", que visa a promover o letramento literário da comunidade escolar de Ensino Fundamental I localizada na região de abrangência do IFFar-FW, por meio da contação de histórias cujos protagonistas sejam personagens indígenas, africanos ou afrodescendentes, a fim de ampliar o acesso à leitura literária e de valorizar a cultura das diferentes etnias que compõem a sociedade brasileira. Para isso, foi constituído um grupo de contação de histórias com alunos extensionistas. Esse grupo é responsável por selecionar obras, apropriar-se delas e preparar uma performance e contar as histórias em escolas da região. Espera-se que, como resultados, o projeto (i) contribua para a valorização da história e da cultura afro- brasileira e indígena, (ii) promova o letramento literário de estudantes atingidos, (iii) colabore com a efetivação da Lei no11.645/2008 sobre o ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena, (iv) construa espaços de fruição e criação estética entre alunos do IFFar-FW envolvidos no projeto e, finalmente, (v) ajude a divulgar o IFFar-FW como Instituição que valoriza a cultura e a diversidade entre os membros da comunidade.

Palavras-chaves: contação de história; cultura; letramento literário

Abstrac: This work presents an incipient extension project entitled "Histórias de Kuiãs e Griôs", which aims to promote the literary literacy of Elementary Schools located in the region covered by the IFFar-FW, through the telling of stories whose protagonists are indigenous, African or Afro-descendant characters, in order to to expand access to literary reading and to value the culture of the different ethnic groups that make up Brazilian society. For this, a storytelling group was formed with extension students. This group is responsible for selecting works, appropriating them and preparing a performance and telling the stories in schools in the region. It is expected that, as a result, the project (i) contributes to the appreciation of Afro-Brazilian and indigenous history and culture, (ii) promotes the literary literacy of affected students, (iii) collaborates with the implementation of Law no. 11.645/2008 on the teaching of Afro-Brazilian and indigenous history and culture, (iv) build spaces for fruition and aesthetic creation among IFFar-FW students involved in the project and, finally, (v) help publicize the IFFar-FW as an Institution that values culture and diversity among community members.

Keywords: storytelling; culture; literary literacy

INTRODUÇÃO

O projeto Histórias de Kuiãs e de Griôs pretende promover o letramento literário da comunidade escolar de Ensino Fundamental I localizada na região de abrangência do IFFar-FW, por meio da contação de histórias cujos protagonistas sejam personagens indígenas, africanos ou afrodescendentes, a fim de ampliar o acesso à leitura literária e de valorizar a cultura das diferentes etnias que compõem a sociedade brasileira. No âmbito do projeto, histórias de Kuiãs são histórias da literatura infantil cujos personagens principais são indígenas e cujos autores são preferencialmente indígenas. Denominamos essas histórias "de Kuiãs" em referência à figura do xamã entre os Kaingang, povo indígena que historicamente viveu no território que hoje é o Sul do Brasil e que possui várias aldeias na área de abrangência do IFFar-FW. As histórias de Griôs são, no âmbito deste projeto, histórias da literatura infantil cujos personagens principais são africanos e afrodescendentes e cujos autores são preferencialmente destes grupos étnicos. A palavra "Griô" é tipicamente utilizada para se referir ao sábio, ao ancião que possui o conhecimento entre os tradicionalistas africanos (AVIZ, 2015, p. 433). A escolha pelo trabalho com histórias de Kuiãs e de Griôs se relaciona com a necessidade de representatividade dos povos indígenas e negros. Essa representatividade, que destaca seu protagonismo na construção da (sua) história, importa para a divulgação, o reconhecimento e a valorização das histórias e das culturas indígenas e afrodescendentes. Esperamos poder promover sua valorização por meio da literatura infantil. Literatura infantil é entendida como a literatura cujo leitor preferencial é a criança e, portanto, está intimamente relacionada com a seleção do público-alvo deste projeto: estudantes do Ensino Fundamental I das escolas públicas da região de abrangência do IFFar-FW. Trata-se de crianças com idades que, em geral, variam entre 5 e 10 anos. De fato, segundo Lígia Cademartori (2014), "Um livro de literatura infantil [...] constitui uma forma de comunicação que prevê a faixa etária do possível leitor, atende aos seus interesses e respeita as suas possibilidades. A estrutura e o estilo das linguagens verbais e visuais procuram adequar-se às experiências da criança. Os temas são apresentados de modo a corresponder às expectativas dos pequenos e, ao mesmo tempo, superá-las, mostrando algo novo. A literatura infantil apresenta diversas modalidades de processos verbais e visuais. As melhores obras são aquelas que respeitam seu público, permitindo ao leitor infantil possibilidades amplas de dar sentido ao que lê.". A seleção das histórias para a contação levará em consideração exatamente essas questões. O projeto trabalha com o conceito de letramento literário no sentido que lhe atribui Rildo Cosson (2014): "Letramento literário é o processo de apropriação da literatura enquanto linguagem.". Para o autor, o letramento literário é processo porque não se fecha, não se conclui jamais. Começa com as primeiras histórias de ninar e vai se ampliando a cada causo, a cada novela, a cada livro. Essa definição também destaca a importância da apropriação das obras literárias, no sentido de que os leitores as tornam suas próprias. Nas palavras do autor: "É isso que sentimos quando lemos um poema e ele nos dá palavras para dizer o que não conseguíamosexpressar antes." (COSSON, 2014). Observe-se que essa definição sublinha a relação entre a literatura e a linguagem. Para o autor, há uma singularidade na linguagem literária, que tem a ver com a intensidade da interação dos sujeitos com as palavras: "é só palavra e da experiência libertária de ser e

viver que proporciona." (COSSON, 2014). Importante sublinhar que, do modo como foi concebido, o projeto valoriza a história e a cultura afro-brasileira e indígena e, portanto, contribui para que as escolas de Ensino Fundamental I efetivem a Lei no 11.645/2008, que obriga que esse conteúdo seja discutido nas escolas do país. Além disso, o projeto se vincula com muita clareza aos objetivos do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e aos objetivos do Núcleo de Arte e Cultura (NAC).

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto se divide em quatro etapas. A primeira consiste na seleção, leitura e apropriação das histórias. A segunda se refere à construção de uma performance. A terceira etapa diz respeito à contação da história em si perante um grupo de crianças. Finalmente, alunos extensionistas e professores fazem a avaliação do processo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto está em fase inicial. Professores orientadores estão entrando em contato com as secretarias de educação de municípios na região de abrangência do IFFar- FW, a fim de contatar as escolas interessadas. Ao mesmo tempo, alunos extensionistas ficaram encarregados de selecionar obras de literatura infantil pararealizar a contação. Os alunos escolheram a obra "Onde a onça bebe água", de Verônica Stigger, Eduardo Viveiros de Castro e Fernando Vilela. Esse livro se baseia na teoria do perspectivismo ameríndio de Viveiros de Castro para contar a história de Joaci, um corajoso menino indígena que se depara com uma onça ao tentar matar sua sede justamente no local onde esse animal bebe água. Nesse encontro ele tem a oportunidade de repensar o mundo a partir de novas perspectivas. Tendo apropriado-se da história, os alunos extensionistas tiveram de elaborar uma performance para a contação. Avaliando as opções disponíveis, decidiram contar a história com o auxílio de cenário e personagens construídos com materiais recicláveis. A produção desses materiais está atualmente em andamento e a primeira sessão de contação está marcada para o final de agosto.

CONCLUSÕES

Espera-se que o projeto resulte na (1) valorização do protagonismo de indígenas e de afrodescendentes enquanto sujeitos de (sua) história, por meio da contação de histórias literárias cujos protagonistas sejam personagens dessas etnias; (2) promoção do letramento literário, mediante a divulgação da literatura infantil com base na intervenção de um grupo de contação de histórias protagonizado por estudantes do Ensino Médio do IFFar-FW; (3) contribuição para que a rede escolar de Ensino Fundamental I dos municípios de abrangência do IFFar-FW efetivem a Lei no 11.645/2008, que prevê o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena; (4) construção de espaços para que estudantes do IFFar-FW envolvidos com o projeto possam fruir da literatura e possam criar esteticamente, por intermédio da contação de histórias; e (5) divulgação do Instituto Federal Farroupilha entre as escolas da comunidade de abrangência do IFFar-FW, a fim de contribuir com o conhecimento do IFFar e com seu reconhecimento enquanto instituição promotora de cultura e valorizadora da diversidade étnico-racial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVIZ, Rose. Griot ou griô. In: MEDEIROS, Fábio Henrique Nunes; MORAES, Taiza Maura Rauen. **Contação de histórias:** tradição, poéticas e interfaces. São Paulo: Edições SESC, 2015. p. 143-154.

CADEMARTORI, Lígia. Literatura infantil. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; COSTA VAL, Maria da Graça; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro. **Glossário CEALE:** termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG, 2014. Disponível em: < encurtador.com.br/mpGLQ >; último acesso em 06/12/2019.

COSSON, Rildo. Letramento literário. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; COSTA VAL, Maria da Graça; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro. **Glossário CEALE:** termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG, 2014. Disponível em: < encurtador.com.br/oW278 >; último acesso em 06/12/2019.

MUNDURUKU, Daniel. A história de uma vez: um olhar sobre o contador de histórias indígena. In: MEDEIROS, Fábio Henrique Nunes; MORAES, Taiza Maura Rauen. **Contação de histórias:** tradição, poéticas e interfaces. São Paulo: Edições SESC, 2015. p.21-28.

DIAGNÓSTICO E ORIENTAÇÕES TÉCNICAS A PROPRIEDADES LEITEIRAS COM LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO (LINA).

DIAGNOSIS AND TECHNICAL GUIDELINES FOR DAIRY FARMS WITH NON-ACIDIC UNSTABLE MILK (LINA)

Gladstone Fantini Júnior; Marceli Pazini Milani; Iago Mariani Cheffer.

Resumo: A bovinocultura leiteira é uma das principais atividades que gera renda para a pequena propriedade. Porém, as margens de lucro estão cada vez mais reduzidas sendo necessário a profissionalização e maior eficiência nos processos produtivos, para que se possa permanecer na atividade. O leite instável não ácido é uma alteração que tem como principal característica a perda da estabilidade das proteínas do leite ao aquecimento, consequentemente, o leite com essas características precipita ao teste do álcool, realizado no momento do carregamento, porém com o grau de acidez normal, que de acordo com a legislação atual corresponde de 14 a 18° Dornic. Para a detecção da anormalidade no leite se faz necessário análises laboratoriais, tais como, teste do álcool pela adição, de 2 mL de leite e 2mL de solução de álcool etílico nas seguintes concentrações 72, 74, 76, 78% (v/v), por vez, seguido de homogeneização durante 10 segundos, além disso, realizou-se o teste de acidez titulável, pelo método de titulação através da solução de Hidróxido de Sódio (NaOH) a 0,1N e a composição do leite (gordura, proteína, lactose, sólidos totais, sólidos não gorduroso) obtida através do analisador automático (®Akso). No total de 116 amostras, 4,3 % (n=5) foram consideradas positivas ao álcool 72%, 6,9% (n=8) forma consideradas positivas ao teste com álcool 74%, 22,4% (n=41) das amostras foram consideradas positivas ao teste com álcool 76% e 35,3% (n=41) foram consideradas positivas ao teste com álcool na concentração de 78%. O comparativo percentual dos componentes do leite normal e leite ácido realizado e os resultados encontram-se na tabela 1. Não se constatou casos de LINA ao longo do trabalho, a principal hipótese relevante é disponibilidade adequada de forragem no período de vigência do projeto, e a estação do ano, proporcionando grande oferta de pastagens e minimizando a restrição alimentar dos animais. Pode-se notar que o leite ácido ocasionou perdas econômicas, com isso, orientações são necessárias, desde o manejo dos animais, higiene, resfriamento adequado do leite, planejamento forrageiro e nutrição.

Palavras-chaves: Leite, instabilidade, nutrição, acidez.

Abstrac: Dairy farming is one of the main activities that generate income for the small property. However, profit margins are increasingly reduced, requiring professionalization and greater efficiency in production processes, so that it can remain in the activity. Non-acidic unstable milk is an alteration whose main characteristic is the loss of stability of milk proteins to heating, consequently, milk with these characteristics precipitates to the alcohol test, carried out at the time of loading, but with the normal degree of acidity. , which according to current legislation corresponds to 14 to 18° Dornic. For the detection of the abnormality in the milk, laboratory analyzes are necessary, such as the alcohol test by the addition of 2 ml of milk and 2 ml of ethyl alcohol solution at the following concentrations 72, 74, 76, 78% (v/v) , at a time, followed by homogenization for 10 seconds, in addition, the titratable acidity test was carried out, by the method of titration through the solution of Sodium Hydroxide (NaOH) at 0.1N and the composition of the milk (fat, protein , lactose, total solids, non-fat solids) obtained through the automatic analyzer (®Akso). In the total of 116 samples, 4.3% (n=5) were considered positive for alcohol 72%, 6.9% (n=8) were considered positive for the test with alcohol 74%, 22.4% (n=41) of the samples were considered positive to the test with alcohol 76% and 35.3% (n=41) were considered positive to the test with alcohol in the concentration of 78%. The percentage comparison of the components of normal milk and acid milk performed and the results are shown in table 1. There were no cases of LINA throughout the work, the main relevant hypothesis is adequate forage availability during the project period, and the season of the year, providing a great offer of pastures and minimizing the animals' food restriction. It can be noted that acid milk caused economic losses, so guidelines are necessary, from animal management, hygiene, adequate milk cooling, forage planning and nutrition.

Keywords: Milk, instability, nutrition, acidity.

INTRODUÇÃO

O leite instável não ácido é uma alteração que tem como principal característica a perda da estabilidade das proteínas do leite ao aquecimento, consequentemente, o leite com essas características precipita ao teste do álcool, realizado no momento do carregamento, porém com o grau de acidez normal, que de acordo com a legislação atual, é de 14 a 18° Dornic. Essas alterações fazem com que o leite não possa ser utilizado na indústria, sendo necessário seu descarte e o não carregamento na propriedade, gerando perdas econômicas significativas aos produtores, o que dificulta a permanência na atividade. Pensando nisso, o presente projeto de extensão objetiva realizar o diagnóstico e possíveis orientações técnicas a propriedades leiteiras que enfrentam problemas com leite instável não ácido (LINA), auxiliando o produtor a solucionar o problema,

apontando os principais motivos e apresentando sugestões de manejo, nutrição e conforto para os animais, para que além de evitar perdas, possam melhorar o desempenho produtivo do rebanho.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Oriundas de propriedades da região, as amostras foram coletadas diretamente do tanque resfriador das propriedades, após a homogeneização do leite e antes de realizar o carregamento do mesmo, armazenando-as em frasco de 50mL resfriadas com temperaturas entre 4 a 10°C. Análises laboratoriais foram realizadas, tais como, testes do álcool, acidez, pH e composição do leite. O teste do álcool realizado pela adição, em placa de Petri, de 2 mL de leite e 2mL de solução de álcool etílico nas seguintes concentrações 72, 74, 76, 78% (v/v), individualmente para cada concentração, seguido de homogeneização durante 10 segundos. Para medir acidez titulável, o teste realizado a partir do método de titulação através da solução de Hidróxido de Sódio (NaOH) a 0,1N. O pH obtido a partir de equipamento pHmetro de bancada e a composição do leite feita através do analisador automático (®Akso), do qual obteve-se análises de gordura, proteína, lactose, sólidos não gordurosos e sólidos totais. Ao longo do período do projeto o total de 116 amostras de leite processadas no Laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal do Instituto Federal Farroupilha. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente, comparando as médias de composição do leite como proteína, gordura, lactose, sólidos e graus Dornic, de acordo com a classificação, normal, ácido ou LINA, utilizando o teste de Tukey com 5 % de significância, os testes foram realizados no programa estatístico Past Estatistics.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total de 116 amostras analisadas, com as diferentes concentrações de álcool, 4,3 % (n=5) foram consideradas positivas ao álcool 72%, 6,9% (n=8) forma consideradas positivas ao teste com álcool 74%, 22,4% (n=41) das amostras foram consideradas positivas ao teste com álcool 76% e 35,3% (n=41) foram consideradas positivas ao teste com álcool na concentração de 78%. Atualmente a legislação brasileira exige no mínimo a estabilidade do leite ao álcool 72%, mesmo assim, algumas empresas que prezam por qualidade superior, exigem estabilidade maior, geralmente o álcool 74%. Os valores expressos na Tabela 1, mostram o comparativo percentual dos componentes do leite em relação a sua classificação em leite normal e leite ácido, não houve diferença estatística na média, em comparação com os demais valores correspondentes na mesma linha, através do teste de Tukey com 5% de significância.

Tabela 1. Comparativo percentual dos componentes do leite normal e leite ácido.

Componentes(%)	Normal	Ácido
Gordura	4,53	4,49
Proteína	3,39	3,51
Lactose	4,29	4,59
Sólidos não gordurosos	9,12	9,79
°Dornic	15a	22b

Valores seguidos de letras distintas apresentaram diferença estatística na média, em comparação com os demais valores correspondentes na mesma linha, através do teste de Tukey com 5% de significância.

Ao longo do período de trabalho do projeto, nos foi notificado pela empresa somente um caso em que não realizou-se o carregamento do leite na propriedade, a amostra foi então analisada e concluiu-se que se tratava de um caso de leite ácido, essa amostra foi considerada positiva ao teste em todas as concentrações de álcool (72, 74, 76 e 78%) e após a realização da titulação com hidróxido de sódio (NaOH), constatou-se que estava acima do valor permitido pela legislação , nesse caso a perda foi de 800 litros de leite. De modo geral, os resultados obtidos a partir das análises no período não corresponderam com os resultados esperados no início do projeto, isso pois, não houveram notificações expressivas de casos de perdas de leite por LINA, diferente dos resultados obtido por (MARQUES, 2007) em um estudo semelhante a este relatado, obteve-se a ocorrência de LINA em 58% das amostras analisadas, outro trabalho realizado por (ZANELA, 2004), chegou a resultados semelhantes, com a ocorrência de 55% das amostras analisadas. Vários fatores podem implicar nos resultados obtidos, já que a ocorrência de LINA costuma ser relacionada com a sazonalidade, ou seja, com determinadas épocas do ano, disponibilidade de forragens, composição microbiológica e físico química do leite. É possível observar que nos meses de primavera a precipitação da caseína do leite se dá a partir do álcool 74ºGL com aumento gradativo conforme a titulação de álcool é elevada, sendo esta precipitação mais intensa nas propriedades predominantes de uma só raça de vaca

leiteira (FAVARETTO, et al., 2018). Segundo trabalhos realizados com mesmo intuito, mostram resultados semelhantes, em que nos meses de inverno e primavera, a ocorrência de LINA é menor comparada aos meses de verão e períodos de vazio forrageiro, com baixa disponibilidade de alimento.

Além da instabilidade do leite ao teste do álcool, outro fator que se mostrou presente no decorrer do projeto é a acidez do leite, a principal causa para esse fator, segundo (Brasil, 2013), é estar sob condições inadequadas de higiene e refrigeração deficiente e demorada.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a ocorrência de LINA na região de vigência do projeto não foi causadora de perdas econômicas, já que não se constatou casos, porém o leite ácido pode ser considerado, pois obteve-se amostras características a acidez e que ocasionou perdas econômicas nas propriedades e para a indústria, porém, com acompanhamento e a identificação das causas em cada propriedade, consegue-se solucionar o problema. Mesmo obtendo resultados positivos de leite ácido, pode-se ter uma noção de que a bovinocultura leiteira na região está melhorando cada vez mais ao longo dos anos, tanto em qualidade de leite quanto em quantidade, além de melhorias nas estruturas, gestão, e um foco muito grande em proporcionar o bem estar animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Determinação de acidez titulável em leite fluido. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA/SDA/CGAL. Laboratório Nacional Agropecuário - LANAGRO/RS. Laboratório de Produtos de Origem Animal. Método de Ensaio – MET. p.4, 2013.

FAVARETTO, Marina. OCORRÊNCIA DE LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL NAS ESTAÇÕES DE PRIMAVERA E VERÃO. XXVI Seminário de Iniciação Científica, Ijuí, ed. 26, ano 2018, 4 out. 2018. Anual.

MARQUES, Lúcia Treptow. OCORRÊNCIA DO LEITE INSTÁVEL AO ÁLCOOL 76% E NÃO ÁCIDO (LINA) E EFEITO SOBRE OS ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS DO LEITE. Revista Agrociência , Pelotas, v. 13, p. 91-97, 26 jan. 2007.

ZANELA, M. B.; FISCHER, V.; RIBEIRO, M. E. R. Leite instável não ácido e composição do leite de vacas Jersey sob restrição alimentar. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 41, p. 835–840, 2006.

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO COM BOVINOCULTURA DE LEITE EM 2021

BIOECONOMY OF A PRODUCTION SYSTEM WITH DAIRY CATTLE IN 2021

Augusto José Lopes Pereira; Juliana Garcia Piaia; Rangel Fernandes Pacheco; Sabrina Amalia Jappe; Marcos Graebin Dos Santos; Jullia Sehorek Teixeira; Alisson Minozzo Da Silveira.

Resumo: Com maior demanda por alimentos, os produtores aumentaram a área de produção, e visando maior produtividade. A pandemia contribuiu com o aumento da inflação, levando a economia de diversos países ao aperto, tendo também a escassez de oferta de produtos. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (IFFAR-FW), a partir de um sistema de criação de bovinos leiteiros. O rebanho era composto por uma estrutura de 22 (vinte e duas) vacas leiteiras da raça Holandesa, sendo 9 (nove) vacas em lactação e 13 (treze) bezerras e novilhas em recria. 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. Dessa forma, objetivou-se avaliar a bioeconomicidade de um sistema de produção de bovinocultura de leite no ano de 2021, considerando o cenário econômico brasileira no período. O custo de produção foi abaixo da taxa mínima de atratividade, devido a alta dos custos para a produção. A taxa Selic, apresentou-se em alta, influenciando o custo de produção. O cenário do mercado macroeconômico, influenciado pela pandemia, teve reflexo com o aumento do custo de produção.

Palavras-chaves: Demanda; bovinos leiteiros; sistema de criação;

Abstrac: With greater demand for food, producers increased the production area, aiming at greater productivity. The pandemic contributed to the increase in inflation, leading the economy of several countries to the squeeze, also having a shortage of supply of products. The research was developed at the Laboratory of Teaching, Research, Extension and Production of Dairy Cattle of the Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (IFFAR-FW), from a dairy cattle breeding system. The herd consisted of a structure of 22 (twenty-two) Holstein dairy cows, 9 (nine) lactating cows and 13 (thirteen) heifers and heifers in rearing. The cost of the breeding system took into account the expenses with the implementation of pastures and crops for silage, food, sanitary management, infrastructure maintenance and labor. Thus, the objective was to evaluate the bioeconomics of a dairy cattle production system in the year 2021, considering the Brazilian economic scenario in the period. The production cost was below the minimum rate of attractiveness, due to high production costs. The Selic rate rose, influencing the cost of production. The macroeconomic market scenario, influenced by the pandemic, was reflected in the increase in production costs.

Keywords: Demand; dairy cattle; breeding system;

INTRODUÇÃO

No contexto atual, o leite está entre os seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira, tendo um lugar de destaque na produção de leite mundial. No esforço de se atender uma maior demanda por alimentos, os produtores necessitam aumentar a área de produção, expandindo o seu uso com o intuito de se ter maior produtividade. De acordo com a FAO (2013) mais de 1,5 bilhão de hectares de terras são usadas para a produção agrícola no mundo.

Atualmente, existe uma notória tendência para o aumento da produção por meio de ganhos contínuos em produtividade . Devido à pandemia e sua permanência, o aumento da inflação tem levado ao aperto em diversos países. A escassez de oferta de alguns produtos também é notória. Dessa forma, a atividade rural deve ter um plano de gestão econômica para que seja eficaz e lucrativa. Para isso, ter conhecimento das atividades econômicas, é de suma importância.Objetivou-se avaliar a bioeconomicidade de um sistema de produção de bovinocultura de leite no ano de 2021, considerando o cenário econômico brasileira no período.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (IFFAR-FW), entre janeiro a dezembro de 2021, a partir de um sistema de criação de bovinos leiteiros. A área destinada à atividade foi de 18 hectares, sendo 8 (oito) de pastagens e 10 (dez) destinados a lavouras de milho para colheita de grãos ou confecção de pastagens. O rebanho era composto por uma estrutura de 22 (vinte e duas) vacas leiteiras da raça Holandesa, sendo 9 (nove) vacas em lactação e 13 (treze) 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. Os animais ainda receberam suplementação estratégica com rações balanceadas, 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), que é a taxa que representa o mínimo que a atividade deve remunerar para que seja considerada viável economicamente, considerou a taxa básica de juros Selic, no fechamento do ano de 2021 (dezembro), calculando o valor em Reais (R$) para que o custo de produção rentabilize de forma igualitária ao retorno financeiro que o mesmo valor aplicado ao longo do ano, indexado a Selic, rentabilizaria ao produtor rural. A variável utilizada para a TMA foi a receita bruta em vendas de leite do sistema produtivo em 1 (um) ano agropecuário e a quantidade de kg de leite que seria necessário produzir em virtude dos preços praticados no período. Para cotação dos preços praticados no período de janeiro a dezembro de 2021, considerou os valores apontados pela plataforma Cepea/Esalq.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de leite, ainda que elevada, não foi suficiente para gerar receita que cobrisse os custos de produção. Isso em virtude da elevada inflação do período e da alta taxa de juros. A Taxa Mínima de Atratividade (TMA), que mede o quantitativo necessário para tornar a atividade atrativa evidenciou um cenário em que seria necessária a produção de leite passar dos 84.675 litros produzidos para 104.979, o que representa uma necessidade incremento na produtividade de 23,9%. O custo por litro de leite pago, quando comparado a cotação do preço pago pelo leite, mostra que não foi suficiente para cobrir os custos. Os resultados da nossa pesquisa evidenciam que o cenário macroeconômico para a atividade leiteira em 2021 foi desafiador aos produtores rurais e mostra que estratégias que visem aumento da produtividade com menor custo de produção e a busca por mercados que remuneram melhor os produtores é necessário e representa um problema de alta evidência na cadeia do leite.

Table 1. Características bioeconômicas de um sistema de produção de bovinos leiteiros em 2021

Variáveis	Resultados
Custo de produção, R$	197.946
Produção de leite, litros	84.675
Custo por litro de leite, R$	2,34
Selic em dezembro de 2021 (%)	9,25
Cotação, litro de leite no RS em 2021 (R$)	2,06
TMA (R$)	216.256
TMA (litros de leite)	104.979

TMA - taxa mínima de atratividade.

CONCLUSÕES

O cenário do mercado macroeconômico, influenciado pela pandemia, teve reflexo com o aumento do custo de produção, impactando fortemente na produção da bovinocultura leiteira em 2021.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEPEA/Esalq - Leite ao produtor em 2021 - citado em: https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx

Fao statistical yearbook 2013 world food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome p. 307, 2013.

APRENDIZAGEM CRIATIVA POR MEIO DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES: UMA AÇÃO EXTENSIONISTA PARA ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE JÚLIO DE CASTILHOS

CREATIVE LEARNING THROUGH COMPUTER PROGRAMMING: AN EXTENSION ACTION FOR PUBLIC SCHOOL STUDENTS IN JÚLIO DE CASTILHOS

Augusto Renner Müller; Maria Angélica F. Oliveira; Thais Andrea Baldissera; Cristiano Sasse Dos Santos; Édina Braga Dalla Lana; Analice Garlet Trentin; Ana Gabriela Paz Dias.

Resumo: Desenvolver e potencializar habilidades no universo tecnológico é uma das necessidades do mundo digital, sobretudo no campo da educação, em que cada vez mais as escolas precisam se adaptar e integrar atividades deste universo no contexto do ensino-aprendizagem. A presente ação extensionista aplica essas concepções por meio da programação de computadores, incentivando e desafiando estudantes de escolas públicas a se integrarem neste universo tecnológico com a possibilidade de construção de projetos digitais e interativos. Participaram desta ação extensionista mais de 150 alunos que puderam ter contato com diferentes tecnologias, possibilitando novos conhecimentos.

Palavras-chaves: Palavras-chave: Aprendizagem criativa, extensão e programação.

Abstrac: Developing and enhancing skills in the technological universe is one of the needs of the digital world, especially in the field of education, in which schools increasingly need to adapt and integrate activities from this universe in the context of teaching and learning. The present extension action applies these concepts through computer programming, encouraging and challenging public school students to integrate into this technological universe with the possibility of building digital and interactive projects. More than 150 students participated in this extension action, who were able to have contact with different technologies, enabling new knowledge.

Keywords: Creative learning, extension and programming.

INTRODUÇÃO

A presente ação extensionista visa o estímulo e a superação de barreiras ao pensar tecnológico, por meio de oficinas, promovidas de modo alternado nas escolas municipais parceiras e no Instituto Federal Farroupilha - campus Júlio de Castilhos. A alternância de locais permite aos estudantes participantes o acesso e a vivência no campus, aproximando-os da instituição, como também permitindo o conhecimento de uma nova realidade, favorecendo o compartilhamento do conhecimento e dando asas a novas aprendizagens, desenvolvendo e potencializando habilidades no universo tecnológico. Foram trabalhados com o pensamento computacional por meio da resolução de problemas e a aprendizagem da programação utilizando a linguagem Scratch. A plataforma Arduino foi outra tecnologia adotada, o que permitiu ações práticas, flexíveis, de forma integrada, tornando a ação uma combinação de espaços, ferramentas e estilos de aprendizagem, objetivando o desenvolvimento do estudante.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A presente ação tem como foco estudantes dos anos finais do ensino fundamental das escolas públicas do município de Júlio de Castilhos. No que tange às tecnologias, o projeto trabalhou o desenvolvimento de soluções interativas integrando o ambiente de programação Scratch e a plataforma Arduino. O Scratch é um ambiente de programação visual desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e tem como objetivo fomentar a criatividade e aumentar a motivação dos estudantes para o envolvimento com a computação. Segundo Barreto (2014), o Scratch auxilia os novos programadores na compreensão de conceitos matemáticos e computacionais, além de permitir através de sua interface intuitiva a criação de jogos, animações e histórias, com interações desenvolvidas por meio de blocos de montar com encaixes específicos, similares as linguagens programação. Permite, também, a partir do seu portal criar uma rede colaborativa de objetos livres, disponível on-line (https://scratch.mit.edu/) a comunidade, possibilitando dessa forma a reutilização ou a modificação desses objetos, contribuindo com a inovação.

O Arduino é uma plataforma de baixo custo que permite a criação, de maneira simples, projetos interativos que irão envolver conceitos básicos de componentes, circuitos eletrônicos lógica matemática e computacional (LUHMANN, e OLIVEIRA, 2016), possibilitando a construção de objetos interativos que envolvam a robótica. Umas das vantagens da plataforma Arduino, segundo Moreira (2018) é a sua versatilidade, considerada de simples utilização por estudantes por ser uma plataforma eletrônica de código aberto baseada em hardware e software fáceis de usar. A integração com a linguagem Scratch irá favorecer a criação de objetos interativos oportunizando um ambiente de aprendizagem experiencial rico, motivador e criativo.

A ação foi desenvolvida por meio de oficinas híbridas que mesclam atividades presenciais e online. Nas atividades online foi utilizado o ambiente virtual de aprendizagem Moodle da instituição, disponibilizando todos os materiais de apoio que foram construídos para esta ação extensionista. Dentre os materiais foram elaboradas videoaulas, tutoriais, exercícios e desafios por meio de questionários interativos. Nas

atividades presenciais, a ação foi desenvolvida por meio de oficinas, com três encontros semanais por grupo. Nestas oficinas os grupos eram divididos em estações de trabalho e desenvolviam atividades desplugadas para o desenvolvimento do pensamento computacional, programação em Scratch e atividade maker com o arduino, em que os alunos eram desafiados a criarem projetos físicos. Foram adotadas durante as aulas elementos de gamificação inspirados no metodo Peer Instruction idealizado por Mazur (2015), que tem como ponto central a interação dos alunos por meio das questões conceituais objetivas. Neste momento foi possível utilizar a ferramenta de feedback imediato Kahoot. Esta ferramenta online foi utilizada ao final das oficinas presenciais, o que possibilitou inserir elementos de tempo (cronômetro), pontuações e ranking dos mais bem pontuados durantes os desafios de questões chaves abordados na oficina.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento foram beneficiados com o projeto aproximadamente 180 alunos da rede municipal de ensino da cidade de Júlio de Castilhos, iniciando a execução juntamente com ano letivo em meados de março. Na oportunidade os estudantes tiveram contato com as metodologias de ensino híbrido por meio das estações virtuais e presenciais, com apoio do ambiente virtual de ensino Moodle, possibilitando criar um espaço de interação e aproximação dos estudantes, com a equipe do projeto e consequentemente do Instituto Federal Farroupilha. A gamificação foi outro elemento presente, tanto nos espaços virtuais como presenciais, essa abordagem foi um recurso importante para o estímulo à persistência, superação dos erros, colaboração e a aprendizagem.

A construção maker, onde o estudante põe a "mão na massa", foi a metodologia utilizada que mais promoveu participação ativa, visto que essa ação promove a imersão do aluno em algo que pode ser criado por ele, conforme figura 1, o que incentiva a criatividade, aguçando a curiosidade, posturas estas necessárias para concretizar o aprender fazendo.

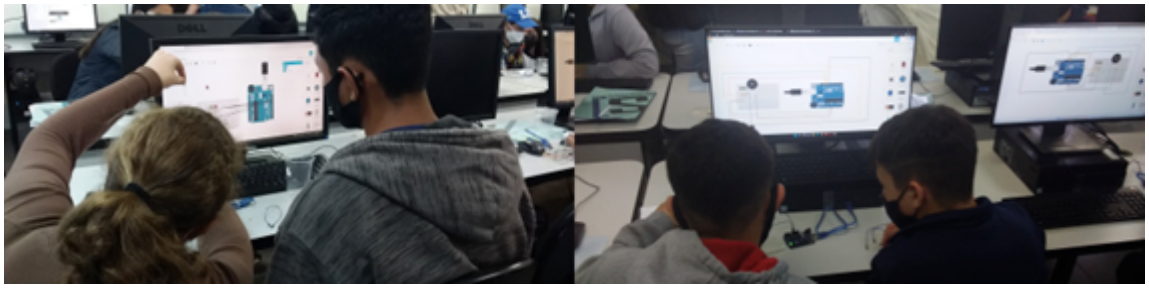


Figura 1 - Alunos construindo projetos em Arduino

Foi realizada uma avaliação para mensurar a satisfação dos alunos em relação à ação e as atividades, sendo esta anônima e optativa. Ao todo participaram desta avaliação 100 alunos e 81,8% responderam que gostaram muito da ação em uma escala que variava de "não gostei" até "gostei muito", 18,2% responderam que gostaram das atividades e práticas. Percebe-se que houve uma percepção positiva de todos os envolvidos, mostrando uma participação ativa nas práticas. Essa percepção pode ser vista em um espaço aberto disponibilizado no mesmo formulário que coletou opiniões sobre o que os estudantes mais gostaram. Alguns relatos foram: "O que eu mais gostei foi da aula prática muito boa !"; "a disponibilidade dos auxiliares em ajudar"; "muito legal e divertido"; "eu amei quero participar de novo espero que tenha de novo que eu venho"; "achei o projeto excelente deu tempo pra entender e estou satisfeita com o trabalho, obrigada"; "Não tenho o que reclamar amei muito essa manhã, aqui no IFFAR! MUITO OBRIGADA e quinta-feira tem maissss!";"Uma ótima experiência, me fez repensar na ideia de estudar no IFF :)"; "Gostei muito do conteúdo".

CONCLUSÕES

A presente ação extensionista segue sendo executada, visando contemplar outros estudantes da rede pública de ensino. Deseja-se com esta ação extensionista ampliar o número de pessoas com preparação e acessibilidade na área da tecnologia, permitindo o desenvolvimento da programação de computadores, a fim de promover e contribuir com a capacitação e formação de todos os envolvidos. Esse trabalho também irá favorecer a criação de uma rede de cooperação permitindo a troca de experiências, incentivar parcerias docentes e discentes, impulsionar o crescimento e divulgação da área, além de incentivar novos talentos para área da tecnologia.

Agradecimento

Ao MEC/ SETEC pelo apoio ao projeto e às secretarias municipais de educação de Júlio de Castilhos e Secretaria Estadual de Educação do RS. Ao IFFAR Campus Júlio de Castilhos e aos professores Edson Fumagalli e Naiana Bolzan.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, Flavio Chame. I**nformática descomplicada para educação : aplicações práticas em sala de aula 1.** ed. -- São Paulo : Érica, 2014.

LUHMANN A.; OLIVEIRA, C. V. **O Fantástico Mundo do Arduino**. Volume I. Salvador: Asé Editorial, 2016.

MAZUR, Eric. **Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa**. Penso Editora, 2015.

MOREIRA, Michele Paulino Carneiro et al. Contribuições do Arduino no ensino de Física: uma revisão sistemática de publicações na área do ensino. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 35, n. 3, p. 721-745, 2018.

HISTÓRIA DO POVO

PEOPLE'S HISTORY

Luana Gobbi Franke; Paulo Adam.

Resumo: O projeto História do Povo, a qual foi ministrado por professores e alunos, com divulgação via mídias diversas, abordou como temáticas a cidadania, na perspectiva da história da sociedade em bases filosóficas, com o propósito de oportunizar uma melhor compreensão sobre os sistemas políticos, independentemente de matrizes político-partidárias. Parte-se do pressuposto de que há uma necessidade de conhecimento básico sobre as quatro esferas de poder, e da concepção filosófica, histórica e social da categoria política, para o qual essas áreas do saber podem e devem contribuir, desenvolvendo no espectador novas maneiras de pensar, influenciando o pensamento crítico de cada indivíduo. Deste modo, o projeto abordou a construção histórica das sociedades e suas bases filosóficas, com o objetivo de compreender a sociedade moderna e situar-se enquanto agente/protagonista histórico, construindo um pensamento crítico e fortalecendo a cidadania. Tratou-se de uma discussão teórico-prático, englobando o contexto histórico, as bases filosóficas, políticas, econômicas, sociais e culturais, com o intuito de compreender, na longa duração, a construção das sociedades modernas até a era da informação. Os encontros foram ministrados por professores e alunos, utilizando metodologias e recursos variados. História do Povo é um projeto de extensão tendo como público alvo os alunos do IFFAR (Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi), e aberto ao público em geral.

Palavras-chaves: Construção histórica das sociedades, pensamento crítico, cidadania.

Abstrac: The "People's History" project, which was taught by teachers and students, with dissemination via various media, addressed citizenship as themes, from the perspective of the history of society on philosophical grounds, with the purpose of providing a better understanding of political systems, independently of party-political matrices. It starts from the assumption that there is a need for basic knowledge about the four spheres of power, and from the philosophical, historical and social conception of the political category, to which these areas of knowledge can and should contribute, developing in the spectator new ways of thinking, influencing the critical thinking of each individual. In this way, the project addressed the historical construction of societies and their philosophical bases, with the objective of understanding modern society and situating itself as a historical agent/protagonist, building critical thinking and strengthening citizenship. It was a theoretical-practical discussion, encompassing the historical context, the philosophical, political, economic, social and cultural bases, with the aim of understanding, in the long term, the construction of modern societies until the information age. The meetings were given by professors and students, using different methodologies and resources. "People's History" is an extension project aimed at IFFAR students (Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi), and open to the general public.

Keywords: Historical construction of societies, critical thinking, citizenship.

INTRODUÇÃO

Justificativa:

Partiu-se do pressuposto de que há uma necessidade de conhecimento básico sobre as quatro esferas de poder, e da concepção filosófica, histórica e social da categoria política, para o qual essas áreas do saber podem e devem contribuir, desenvolvendo no espectador novas maneiras de pensar, influenciando o pensamento crítico de cada indivíduo.

Fundamentação Teórica:

Os assuntos abordados desde a introdução, ao explicar o projeto, abordaram a história da formação das sociedades antigas para contextualizar o início dos conceitos filosóficos e situar o público alvo de como transcorreu o processo histórico até o período atual, com pontos específicos, os quais objetivam suscitar a reflexão de quem era o povo e quais eram seus direitos políticos nas diversas sociedades ao longo do tempo. Posteriormente, a construção da ideia de cidadão a partir da Revolução Francesa e os movimentos sociais nos Estados Unidos (EUA), América Latina e o Brasil. A partir do embasamento histórico, é possível tratar as funções da política, e novamente, o embasamento social e político, de modo a chamar a atenção do participante, de maneira espontânea.

O projeto História do Povo abordou além da história, a estrutura de pensamento político básico e econômico, os quatros quadrantes máximos, sendo eles: Capitalismo, Comunismo, Liberalismo e Anarquismo, indicando os prós e contras de cada. Incluirá ainda outros temas na política como os governos autoritários, democráticos e ditaduras, bem como os desafios da construção democrática no contexto da sociedade midiática atual.

Em geral, toda a estrutura do projeto baseia-se de corpo e alma na educação e na capacidade de absorver o conhecimento básico para o objetivo. Através da comparação da situação atual e eventos históricos, seria cabível pensar sobre a nossa própria história e progresso para compreender e formar um amanhã com o embasamento transmitido em cada palestra, para cada indivíduo obter a chance de entender as situações que outras

sociedades viviam, as que vivemos e a compreensão para as que virão. Deste modo, foram realizadas sete palestras para compreender de forma interativa o desenvolvimento das questões sociais e politicas, capacitando os sujeitos para a intervenção na realidade e melhoria da cidadania.

É fato que há diversas correntes políticas, diversos contextos sociais e econômicos e muitas clivagens opondo grupos e organizações. Em sua diversidade, a maneira que é retratado este assunto nos traz divergências. A política mesmo, pode causar repulsa ao analisar o nosso próprio país. Entretanto, a história é agora, é hoje, é o que estamos fazendo neste exato momento, e dessa forma, melhorar um mundo, um país, um ambiente, a liberdade e assim visando algo de valor inestimável. Como se diz em renomada obra literária, a liberdade pode ser tirada, mas se trata de conhecimento (DUMAS, 1844), e este, uma vez apreendido, conquistado, apropriado, configura algo cuja perda implica um processo mais complexo . E desta forma há o encerramento sobre cidadania, área midiática e por fim, o pensamento crítico, qual ninguém irá o tirar, e concluindo, o aumentará.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Estrutura e Planejamento do Projeto História do Povo:

- **11/05 - Introdução: Cumprimento inicial e apresentação.**
- **História da formação de sociedades antigas e inicialização dos conceitos filosóficos ao introduzir correntes políticas de acordo com os fatos ocorridos em seu contexto dividido em duas partes e palestrantes:**
- **18/05 - Qual era o povo e seus direitos políticos nas sociedades antigas, República, democracia.**
- **23/05 - Construção da ideia de cidadão na Revolução Francesa; o povo nos movimentos sociais nos Estados Unidos, América Latina e Brasil.**
- **25/05 - Para que serve a política?**
- **Estruturas de pensamento político e econômico:**
- **01/06 - Capitalismo e Comunismo**
- **08/06 - Liberalismo e Anarquismo.**
- **15/06 - Governos autoritários, democráticos e ditaduras.**
- **Situação atual e comparação com os eventos históricos.**
- **Cidadania, área midiática e pensamento crítico**

Desenvolvimento Metodológico:

O projeto aconteceu com o uso de vários recursos, como via introdutória ao pensamento crítico em formação, condizente com a educação libertária. Buscou-se o uso de diferentes suportes e linguagens - música, charges, memes, cenas de filmes e referências a livros -, estabelecendo conexões , no intuito de interagir de maneira espontânea com os participantes do curso.

Durante as sete (07) palestras, os recursos interativos foram consistentes, uma dinâmica interativa ocorreu através de transmissões ao vivo pelo canal do projeto História do Povo, no Youtube, e a criação de um grupo no Whatsapp com os pré-inscritos, além de uma interação pelo Instagram. Deste modo, fez a divulgação e manteve-se presente ao longo das falas de modo a auxiliar na interação dos participantes, dirimindo e encaminhando duvidas, perguntas e contrapontos referente as palestras do projeto História do Povo.

Na finalização de cada palestra, para obter resultados, possíveis melhorias nas atividades e presença para a emissão dos certificados, foi disponibilizado formulários via FORMS GOOGLE.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de inscrições, os números revelavam um interesse crescente pela temática, em prol do conhecimento e educação, materializado em mais de 80 inscritos, tanto quanto discentes, docentes ou quaisquer formação (ou a falta da mesma) interagindo com a proposta da ideia do História do Povo. Para além das inscrições iniciais, houve aumento considerável de visualizações nas palestras registradas, reforçando a procura e demanda do conteúdo abordado. Análise notória na tabela abaixo, dados obtidos por formulários e plataforma do Youtube:

Datas das Palestras:	11/05	18/05	23/05	25/05	01/06	08/06	15/06
Presenças confirmadas por formulário:	34	36	24	20	21	28	15
Número de visualizações no Youtube:	81	115	90	56	82	139	56

Entre os resultados obtidos em diversos formulários, um para cada palestra realizada, foi perceptível o aumento de visualizações das atividades registradas no meio digital, contendo a opção de assistir e aprender no momento mais propício ao indivíduo, reforçando o aprendizado e a acessibilidade para todos. Conhecendo e reconhecendo o povo como a cada um de nós, e em discussão entre a equipe do História do Povo e o

próprio povo participante, os resultados por mais que aos poucos sejam pequenos, influenciam o estudo, a verdade, e a liberdade que o conhecimento proporciona para encarar os desafios da realidade tão próxima, deste modo, a iniciativa obteve um grande estrondo e pessoas fascinadas com a ideia de evoluir a nossa sociedade em meio educacional.

CONCLUSÕES

O conteúdo, metodologia e objetivos foram repassados e concluídos com sucesso. em meio a nova turmas na área das ciências humanas para promoção de diversos outros projetos de extensão, que promova o pensar, o crítico, e que, represente o povo de que o História do Povo, não são os grandes doutores, mestres, professores ou aluno, é cada um que exerce sua função de cidadão na construção histórica em que vivenciamos, e, qual será vivenciado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUMAS, Alexandre. O Conde de Monte Cristo. Edição 01 de 2021. Jandira, SP: Ciranda Cultural. 1884.

PLATÃO. República. Rio de Janeiro: Editora Best Seller, 2002.

Declaração de direitos do homem e do cidadão - 1789. Disponível em: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Documentos-anteriores-%C3%A0-cria%C3%A7%C3%A3o-da-Sociedade-das-Na%C3%A7%C3%B5es-at%C3%A9-1919/declaracao-de-direitos-do-homem-e-do-cidadao-1789.html

CHAUÍ, Marilena. de S.). Brasil: mito fundador e sociedade autoritária. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2000

OLIVEIRA, Ednéia Alves de. Estado e direito no capitalismo: um debate entre o liberalismo e marxismo. **Revista Katálysis** [online]. 2020, v. 23, n. 02 [Acessado 5 Novembro 2021] , pp. 213-222. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n2p213>.

HOBSBAWM, Eric.. Era dos extremos : o breve século XX (1914-1991). São Paulo : Companhia das Letras, 1995.

BÉVORT, Evelyne e BELLONI, Maria Luiza. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educação & Sociedade** [online]. 2009, v. 30, n. 109 [Acessado 5 Novembro 2021] , pp. 1081-1102. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000400008>.

PROJETO DE EXTENSÃO INTEGRALIN: LINGUAGENS EM REDE - 2ª EDIÇÃO

INTEGRALIN: LINGUAGENS EM REDE 2ND EDITION EXTENSION PROGRAM

Roger Rodrigues Machado; Angélica Ilha Gonçalves; Bianca Legramante Martins.

Resumo: O objetivo deste trabalho é apresentar o projeto de extensão Integralin: linguagens em rede. Trata-se de uma proposta de utilização de redes sociais como uma ferramenta pedagógica para facilitar o processo de ensino/aprendizagem de língua portuguesa e literatura. O projeto encontra-se em sua segunda edição e tem sido desenvolvido de agosto a dezembro de cada ano. Propõe-se, agora, uma ampliação do público-alvo, envolvendo a comunidade de São Borja e São Vicente do Sul, assim como uma integração entre as atividades desenvolvidas em cada campus, e entre os estudantes e conhecimentos de língua portuguesa e literatura em meios de fácil divulgação e acesso.

Palavras-chaves: Língua portuguesa e literatura. Redes sociais. Multiletramentos.

Abstrac: The objective of this work is to present Integralin: linguagens em rede extension program proposal. It regards social network usage as a pedagogical tool to facilitate Portuguese language and Brazilian literature teaching and learning process. The project is in its second edition and has been developed from August to December of each year. It is now proposed a target audience expansion, involving São Borja and São Vicente do Sul communities, as well as an integration between the activities developed on each campus, and between students and Portuguese language and Brazilian literature knowledge of easy publicization and access.

Keywords: Portuguese language and Brazilian literature. Social network. Multiliteracy

INTRODUÇÃO

Segundo a pesquisa divulgada pela Cuponation (2020), o Brasil é o quarto país em número de usuários de redes sociais e com possibilidades de crescimento de 20% até 2023. Nesse cenário, reconhecer a proximidade dos estudantes com as redes sociais e a influência dessas redes nas suas vidas, a fim de refletir sobre como utilizá-las para além do lazer, diversão e entretenimento são ações necessárias e de grande relevância.

Também é importante observar que a utilização dessas redes no processo de ensino/aprendizagem pode possibilitar a articulação de diferentes modalidades de linguagem, isto é, multiletramentos. O que amplia e diversifica as formas de compartilhar e produzir conhecimentos. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo apresentar o projeto *Integralin: linguagens em rede,* desenvolvido pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja e São Vicente do Sul.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para Moran (2000, p. 31) “integrar texto escrito, comunicação oral, escrita, hipertextual, multimidiática” é um dos princípios metodológicos que devem nortear a utilização de tecnologias pelos educadores. Por isso, a integração de tecnologias à educação pode ser uma forma de amplificar o processo de ensino/aprendizagem.

Nesse sentido, é fundamental que a escola e seu currículo considerem as novas demandas sociais, bem como práticas, procedimentos e gêneros que circulam em ambientes digitais, de forma a refletir sobre usos, práticas e refinar processos de produção e recepção de textos multissemióticos (ROJO, 2015). A escola precisa assumir um protagonismo sobre novas formas de interação multimidiática e multimodais (RIBEIRO, 2021).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto *Integralin* encontra-se em sua segunda edição, tendo iniciado em 2021. Em 2022, passou novamente pela seleção de projetos de extensão do IFFar e será desenvolvido de agosto a dezembro deste ano. Por ainda estar em fase de definição das novas temáticas e conteúdos que serão abordados durante o semestre, apresenta-se, neste trabalho, o que foi possível realizar na sua primeira edição e as expectativas para a sua continuidade.

A proposta do projeto é voltada para a utilização de redes sociais como um incentivo para o estudo da língua, isto é, o seu uso como ferramenta pedagógica para facilitar o processo de ensino/aprendizagem. Para isso, foi criado um perfil em rede social (*Instagram*) para proporcionar a divulgação e a difusão de informações e conhecimentos, bem como a socialização de textos e materiais afins.

Tal ferramenta foi utilizada para gerar conteúdos de língua portuguesa e literatura. Para isso, foram realizadas postagens com dicas sobre o funcionamento da língua escrita e adequação linguística; postagens e *lives* sobre a redação do ENEM; indicação de leituras; divulgação do livro "Poetizar: Poemas de um pandemia", desenvolvido por servidores e alunos do IFFar São Borja. Além disso, foi efetivada uma parceria com o projeto de ensino “Petiscos de História”, do Curso de Gastronomia - Campus São Borja, a partir da qual foram elaboradas postagens relacionando temas do projeto a conteúdos de língua portuguesa, como variação linguística e houve a participação em eventos científicos que possibilitaram a discussão e divulgação do projeto.

Nesta segunda edição, espera-se incentivar a leitura e a escrita; sanar dúvidas sobre o uso adequado da língua à situação comunicativa; promover discussões em rede e divulgar projetos e ações de língua portuguesa do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Borja e São Vicente do Sul para a comunidade acadêmica e região, ampliando o público-alvo do projeto.

CONCLUSÕES

O projeto de extensão *Integralin* tem se mostrado como uma importante forma de fomentar o desenvolvimento de um olhar crítico sobre a língua, refletindo sobre práticas comunicativas a partir de conteúdo digital, elaborado e divulgado no perfil. Por ser um projeto desenvolvido pelo IFFar, Campus São Borja e São Vicente do Sul, permite uma aproximação à comunidade acadêmica e possibilita a divulgação de conteúdos e a interação com o público.

Dessa forma, espera-se que em sua segunda edição, possa ser uma importante ferramenta de promoção de conhecimentos, conteúdos e informações que auxiliem os alunos em seu processo de ensino/aprendizagem.

Agradecimento

Obrigado pela atenção!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUPONATION. **Mídias sociais 2020.** Número de usuários de redes sociais pelo mundo. 2020. Disponível em: <https://www.cuponation.com.br/insights/redes-sociais-2020>. Acesso em: 11 jun. 2022.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. 2000. p. 11-66. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000.

RIBEIRO, A. E. **Multimodalidade, textos e tecnologias:** provocações para a sala de aula. São Paulo: Parábola Editorial, 2021.

ROXO, R.; BARBOSA, J. P. B. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos.** São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

OFICINA DE INGLÊS PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE CHIAPETTA

ENGLISH WORKSHOP FOR ELEMENTARY SCHOOL II STUDENTS IN CHIAPPETTA

Ana Júlia Allebrandt Taborda; Tamara Rosa.

Resumo: Diariamente as pessoas estão sob a influência da língua estrangeira através de músicas, programas televisivos, aplicativos de aparelhos celulares, computadores, entre outras mídias. Além disso, a globalização no tratamento comercial inter relacionado com o estudantil abre portas para que uma pessoa possa romper barreiras, colocando-se no processo de aprendizagem de novas culturas e línguas. Naturalmente, há pessoas que se adaptam ao uso da língua estrangeira e que conseguem atender a esse idioma quando estão envolvidas com ele, ampliando o conhecimento sobre a língua. Porém, há outros indivíduos que não possuem uma base mínima de conhecimento para que o processo de evolução de aprendizagem aconteça, ficando estacionados em um nível insatisfatório de compreensão e utilização da nova língua em estudo. Desta forma, esse projeto tem como objetivo principal, tratar e fortalecer a base necessária de compreensão da língua inglesa aos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Lorette Fanck que apresentaram nível insuficiente de conhecimento durante o primeiro semestre deste ano letivo. Buscando construir com eles uma base sólida que sustente e apoie o avanço dos estudos, visto que os mesmos não possuem oportunidade de ter aulas de LI em seu currículo. Logo, o projeto produz o engajamento e encantamento dos alunos na LI e os prepara para o mundo global.

Palavras-chaves: Inclusão, interculturalidade, língua inglesa

Abstrac: Every day people are under the influence of a foreign language through music, television programs, cell phone applications, computers and other media. All this globalization in commercial and student treatment opens doors for a person to break barriers, putting himself under the influence of new cultures and languages. Naturally, there are people who adapt to the use of a foreign language and who are able to respond to that language when they are involved with it, expanding their knowledge of the language.However, there are other individuals who do not have a minimum knowledge base for the learning evolution process to take place, being stationed at an unsatisfactory level of understanding and use of the new language under study. In this way, this project has as its main objective, to treat and strengthen the necessary base of understanding of the English language for the students of this educational institution who presented an insufficient level of knowledge during the first semester of this school year. Seeking to build with them a solid foundation that sustains and supports the non-advancement of studies, since they have the opportunity to have LI classes in their curriculum. Therefore, the project produces the engagement and enchantment of students in LI and prepares them for the global world.

Keywords: English language, inclusion, interculturality

INTRODUÇÃO

Atualmente pode-se perceber a grande influência da língua inglesa sobre as demais culturas, visto que é uma das consequências da globalização. Muitas pesquisas e estudos afirmam que quanto mais cedo se inicia o ensino da língua inglesa, mais efetiva e melhor é a consolidação da aprendizagem, mas apesar disso, no Brasil, a oferta das línguas estrangeiras, para as séries iniciais do Ensino Fundamental, acontece apenas em escolas privadas, o que limita o acesso ao ensino. O aprendizado da LI faz parte do conjunto de conhecimentos essenciais e necessários à integração do aluno no mundo que o cerca, ou seja, a formação do indivíduo para o mercado de trabalho atual.

As crianças assimilam uma língua estrangeira, em particular o Inglês, com maior naturalidade quando começam mais cedo, pois dessa forma poderão dedicar mais tempo ao aprendizado da língua, acumulando um conhecimento maior e mais sólido. Uma das razões para esse aprendizado se tornar eficaz na vida de uma criança é devido a sua curiosidade que é extremamente notado nas crianças menores.

Figueiredo (1997: 21) afirma a importância de começar o ensino de uma nova língua cedo, porém ressalta outros fatores. ``*A idade do indivíduo é um dos fatores que determinam o modo pelo qual se aprende uma língua. Mas as oportunidades para a aprendizagem, a motivação para aprender, e as diferenças individuais são também fatores determinantes para o sucesso na aprendizagem´´*.

Diante das justificativas apresentadas, o objetivo do desenvolvimento desse projeto é de proporcionar oportunidades de aprendizagem de uma língua estrangeira para aqueles que de um modo geral não teriam como estudar em escolas privadas ou em escolas de idiomas bem como atender a demanda apresentada pela Prefeitura Municipal de Chiapetta relacionada à falta de professores de inglês na cidade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Scott & Ytreberg (1990: 84) pontuam que o trabalho orientado por tópicos ou temas é uma maneira "útil, prática e prazerosa" de ensinar crianças. As autoras enfatizam que, dentre outros fatores, o conteúdo torna-se mais importante que a língua em si, os temas ajudam a acelerar o processo de aprendizagem, os tópicos despertam o interesse e sentimentos do aluno e permitem um ensino mais personalizado, possibilitando o trabalho com todas as habilidades, respeitando-se a centralidade da construção de sentidos no processo. Nessa perspectiva, no primeiro encontro com os alunos será realizada uma avaliação diagnóstica que fundamentará a necessidade das atividades, dinâmicas e assuntos que deverão ser

abordados durante as aulas do projeto em questão. Ademais, todas as aulas serão semanalmente programadas pela professora e aluna bolsista para garantir as melhores tarefas de acordo com cada faixa etária.

As aulas acontecerão às sextas-feiras, quinzenalmente das 13h30min às 17h. Estes alunos possuem livro didático (disponibilizado pela EMEF Lorette Fanck) com conteúdos e atividades que auxiliarão no desenvolvimento do seu aprendizado. Ademais, o projeto possui duração de seis meses e busca construir em cada criança uma base sólida do idioma.

De acordo com Brewster (2002), o ensino baseado em temas, quando bem concretizado, tem o potencial de produzir um processo altamente significativo e inspirador. Neste sentido, Holderness (1995) também afirma que, quando o trabalho com temas é bem desenvolvido, as crianças têm um conteúdo interessante assegurado e um contexto motivante a ser compartilhado, o que propicia uma ênfase natural no sentido e cria um propósito genuíno para a aprendizagem de uma nova língua.

A este respeito, concordamos com as acepções de que o ensino personalizado e pensado a um público alvo torna a aprendizagem mais significativa, uma vez que os propósitos de uso da linguagem na aula passam a ser mais reais, na medida em que têm maior ligação com o mundo da criança.

Com essas aplicações construímos um ensino que faça realmente sentido para o aluno, as crianças ficam entusiasmadas e muito curiosas em aprender mais palavras e expressões. Além disso, diversificamos as abordagens de modo a manter o interesse das crianças no que estava sendo proposto. Assim, tentamos proporcionar-lhes uma aprendizagem significativa e voltada para seus interesses.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são a inserção das crianças em uma nova realidade, possibilitando crescimento pessoal e intelectual. Ao ter contato com as línguas estrangeiras nos anos iniciais, o aluno será capaz de utilizar o conhecimento construído nas interações como base para melhor desempenho quando estiver nos anos finais do ensino fundamental e demais etapas posteriores. O projeto está em andamento há dois meses e desde já percebemos a importância do mesmo na formação de cada criança, visto que gera um incentivo na aprendizagem da língua inglesa. Dessa forma, após o término do projeto, esperamos ter cumprido o objetivo das oficinas que é possibilitar a inserção da criança no mundo globalizado.

CONCLUSÕES

A Infância é a fase em que a criança é movida pelo desejo inerente de descobrir novas coisas, a curiosidade é um importante aliado no processo ensino e aprendizagem, pois é a partir dela que os conhecimentos se consolidam, através da vontade de conhecer e explorar o desconhecido. Portanto, o propósito deste projeto consiste em promover o acesso à aprendizagem da língua inglesa a alunos das séries iniciais que dificilmente teriam contato com o idioma, oportunizando a eles a possibilidade de interagirem com o meio em que vivem, dentro do contexto mundial sem fronteiras, contribuindo para o crescimento de cada um, expandindo conhecimentos e desenvolvendo potencialidades. Além disso, possibilita a professora e aluna bolsista uma nova experiência social, uma vez que ampliam a abrangência de sua atuação profissional, através do ensino também para crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brewster, J.; G. Ellis & D. Girard. 2002. T**he Primary English Teacher's Guid- New Edition. London: Penguin**

FIGUEIREDO, Francisco José Quaresma de. **Aprendendo com os erros: uma perspectiva comunicativa de ensino de línguas.** Goiânia, 1997.

Holderness, J. 1995. Activity-based teaching: approaches to topic-centred work. In:C. Brumfit; J. Moon & R. Tongue (Eds.). **Teaching English to Children: from practice to principle Harlow: Longman.**

Scott, W. A & L. Ytreberg. 1990. **Teaching English to Children London: Longman.**

ESTUDOS COMUNITÁRIOS: EXTENSÃO NA PERSPECTIVA DA EJA

COMMUNITY STUDIES: EXTENSION FROM THE PERSPECTIVE OF EJA

Patrícia Fernandes Da Silva; Jairo Telles; Janice Pinheiro Boeira.

Resumo: Estudos Comunitários foi um projeto de extensão desenvolvido no ano de 2021 na cidade de Santo Augusto-RS com foco na educação não-formal para jovens e adultos. O objetivo era oportunizar a retomada dos estudos e incentivar a continuidade da formação nos cursos profissionalizantes ofertados pelo IFFAR. Dadas as restrições impostas pela pandemia do coronavírus a nível mundial, o projeto foi conduzido de forma remota, com encontros semanais via Google Meet. Foi disponibilizado material de apoio com textos, conceitos e atividades visando o exercício da leitura, da escrita, do raciocínio lógico-matemático e das ciências. Participaram do projeto treze pessoas, com escolaridade compatível com ensino fundamental ou médio. Os participantes receberam certificação de até 30 horas, conforme sua frequência nas atividades. A partir dos relatos informais dos participantes foi possível concluir que o projeto Estudos Comunitários oportunizou uma vivência positiva e motivadora aos envolvidos, reaproximando o público jovem e adulto dos caminhos da educação formal.

Palavras-chaves: EJA, extensão, comunidade

Abstrac: Community Studies was an extension project developed in 2021 in the city of Santo Augusto-RS with a focus on non-formal education for young people and adults. The objective was to provide opportunities for the resumption of studies and encourage the continuity of training in the professional courses offered by IFFAR. Given the restrictions imposed by the coronavirus pandemic worldwide, the project was conducted remotely, with weekly meetings via Google Meet. Support material was made available with texts, concepts and activities aimed at the exercise of reading, writing, logical-mathematical reasoning and science. Thirteen people participated in the project, with schooling compatible with elementary or high school. Participants received certification up to 30 hours, according to their frequency in the activities. From the informal reports of the participants was possible to conclude that the Community Studies project provided a positive and motivating experience for those involved, bringing the young and adult audience closer to the paths of formal education.

Keywords: EJA, extension, community

INTRODUÇÃO

O IFFAR Campus Santo Augusto está a onze anos em atividade na região celeiro do RS, com grande potencial de contribuir para o desenvolvimento regional sustentável. Para tanto, é importante considerar a sua inserção junto as comunidades urbanas periféricas e comunidades rurais nos municípios de abrangência e observar como tem ocorrido o acesso, o ingresso, a permanência e o êxito dessas populações na instituição.

Observa-se que há nas classes da Educação de Jovens e Adultos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica - EJA/EPT - espaços para uma maior inserção de homens e mulheres; jovens, adultos e idosos; trabalhadores formais e informais; subempregados e desempregados; cujas trajetórias de vida e de trabalho podem ser impulsionadas pela dinâmica da retomada dos estudos e da qualificação profissional. Entende-se esse processo como possível e desejável, no sentido de oportunizar ao IFFar o alcance de sua missão e aos cidadãos o exercício de seu direito a educação pública, gratuita e de qualidade.

As trajetórias de estudo descontinuadas e os tempos de interstício prolongados entre uma série e outra são características da população de baixa escolaridade. A proposta de ensino informal, focado em temas básicos, comuns às diversas séries da educação básica, tenta contemplar esta diversidade entre os sujeitos. Leitura, escrita e matemática básica são temas de interesse por serem a base para os estudos em todos os níveis. Já o estudo das Ciências tem como proposta o debate de temas atuais e contextualizados à vida cotidiana, como as questões ambientais relacionadas ao lixo e os tipos de energia e seu uso.

Sendo assim, esta ação extensionista junto as comunidades de entorno do IFFar como forma de busca ativa do público alvo das classes da EJA/EPT para acesso à educação profissional na rede pública. O objetivo do projeto era oportunizar a retomada dos estudos e incentivar a continuidade da formação nos cursos profissionalizantes ofertados pelo IFFAR.

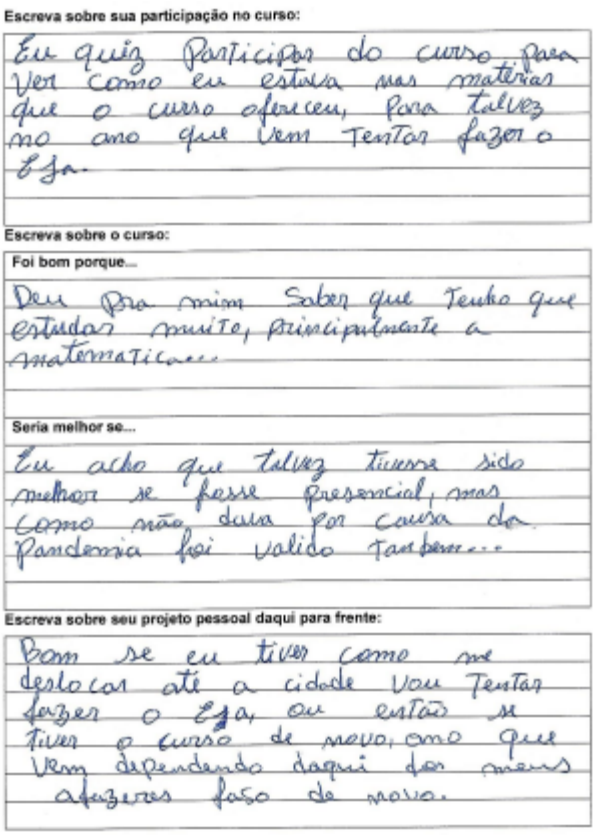
1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto contou com três etapas: divulgação, inscrições e execução. O período de realização foi de agosto a dezembro de 2021. A divulgação ocorreu em meios digitais nas redes sociais. Nesta etapa, a atuação dos estudantes extensionistas era no sentido de auxiliar na divulgação e ficar disponíveis para esclarecimentos quando alguém entrasse em contato. Para as inscrições foi criado um formulário *on line*, enviado via aplicativo de mensagens instantâneas ou e-mail para os interessados. A seguir, os bolsistas organizaram a planilha de inscritos, com os dados necessários para contato, controle de frequência e emissão de certificados. Dadas as restrições impostas pela pandemia do coronavírus a nível mundial, o projeto foi conduzido de forma remota, com encontros semanais via Google Meet de duas horas e trinta minutos de duração. Foi disponibilizado material de apoio com textos, conceitos e atividades visando o exercício da leitura, da escrita, do raciocínio lógico-matemático e das ciências. As aulas eram ministradas pelos professores colaboradores, com acompanhamento dos estudantes extensionistas. A cada encontro, os participantes

eram orientados a preencher um relato das aulas, que ao final foi recolhido como forma de avaliação das atividades. Ao longo do projeto, os estudantes extensionistas também realizaram leituras de textos sobre Educação Popular e Educação de Jovens e Adultos, na perspectiva de formação para a docência.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram registradas 38 inscrições, sendo que efetivamente participaram do projeto treze pessoas, com escolaridade compatível com ensino fundamental ou médio. Os participantes receberam certificação de até 30 horas, conforme sua frequência nas atividades. Ao longo das aulas, os alunos participavam de modo um tanto restrito devido a interação ser por meio virtual. Mesmo assim, foi possível perceber o interesse dos participantes em superar as dificuldades que sentiam em relação as habilidades trabalhadas no curso, relacionadas a cálculo, leitura e escrita. Em cada encontro era realizado um registro pessoal sobre a aula, constituindo uma memória das atividades desenvolvidas. Ao final do projeto, foram produzidos relatos escritos sobre a trajetória escolar dos participantes e suas expectativas em relação a continuidade nos estudos.


Escreva sobre sua participação no curso:

Eu quis Participar do curso para Ver como eu estava nas matérias que o curso oferecem, Para talvez no ano que vem Tentar fazer o Eja.

Escreva sobre o curso:

Foi bom porque...

Deu Pra mim Saber que Tenho que estudar muito, principalmente a matemática...

Seria melhor se...

Eu acho que talvez tivesse sido melhor se fosse Presencial, mas como não, deu por causa da Pandemia foi valido Tambem...

Escreva sobre seu projeto pessoal daqui para frente:

Bom se eu tiver como me deslocar até a cidade Vou Tentar fazer o Eja, ou então se tiver o curso de novo, oque Vem dependendo daqui dos meus afazeres faço de novo.

Relato final de uma participante.

CONCLUSÕES

O projeto Estudos Comunitários atuou na intersecção do ensino com a extensão, com interesse em identificar e potencializar as expectativas de jovens e adultos trabalhadores na sua retomada da trajetória escolar. Como uma tentativa de ressignificar suas experiências e motivar ao retorno à escola, o projeto foi desenvolvido com materiais adaptados ao público adulto e buscando a interlocução entre os professores, estudantes extensionistas e alunos.

Diante dos relatos orais e escritos produzidos pelos participantes, foi possível perceber que esta ação contribuiu para ampliar as vivências pessoais e foi bastante motivadora. Ainda que não houvesse uma resposta imediata em termos de matrículas em cursos do IFFAR, entende-se que o projeto cumpriu seu objetivo de incentivar a qualificação profissional e promover o desenvolvimento pessoal através do estudo.

Agradecimento

PROEX - Fomento Extensão IFFAR

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROYO, Miguel. O direito do trabalhador à educação. In: Gomez, Carlos; Frigotto, Gaudêncio; Arruda, Marcos; Arroyo, Miguel; Nosella, Paolo. TRABALHO E CONHECIMENTO: dilemas na educação do trabalhador. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. PROEJA Documento Base. Brasília, 2007.

IBGE. PNAD 2003. Rio de Janeiro, IBGE: 2003.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA. Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2026. Santa Maria: 2019. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/documentosiffar.

CONEXÃO GURIAS: PROJETO DE EXTENSÃO QUE VISA POTENCIALIZAR A PARTICIPAÇÃO DE MULHERES NA ÁREA DA TECNOLOGIA

CONNECTION GURIAS: EXTENSION PROJECT THAT AIMS TO ENHANCE THE PARTICIPATION OF WOMEN IN THE AREA OF TECHNOLOGY

Julia Francini Simon Barbosa; Caroline Guterres Silva; André Fiorin.

Resumo: O contexto histórico revela que as profissões na área das ciências exatas e Tecnologia da Informação (TI), notavelmente são ocupadas, em sua grande maioria, por pessoas do sexo masculino, pois na maioria das vezes a escolha da profissão pelas mulheres é influenciada por questões culturais da sociedade. Neste cenário também é possível perceber que essas poucas meninas/mulheres que optam por estudar e se formar em cursos na área, não são devidamente valorizadas no mercado de trabalho. Considerando que são muitos os obstáculos a serem superados pela mulher em áreas computacionais, tais como: o preconceito, a falta de reconhecimento e a disparidade salarial, e assim muitas vezes as mulheres acabam optando por profissões não relacionadas à informática. Diante do exposto, o presente trabalho busca apresentar um projeto de extensão - Conexão Gurias, com intuito de contribuir para o aumento da representatividade feminina na área de TI, por meio de atividades e ações de sensibilização ao tema e que proporcionem oportunidades de reflexão à sociedade em relação ao cenário supracitado. Dessa forma, serão promovidas oficinas de informática/programação para estudantes das séries finais do ensino fundamental, bem como do ensino médio, buscando despertar o interesse das meninas, motivando-as a construir carreira profissional na área da informática. Visa-se, deste modo, ampliar a divulgação do projeto e socializar experiências e desafios nesta área.

Palavras-chaves: Mulheres, Tecnologia e Projeto de Extensão

Abstrac: The historical context reveals that the professions in the area of exact sciences and Information Technology (IT) are notably occupied, for the most part, by men, for in most cases the choice of profession by women is influenced by issues society's cultures. In this scenario, it is also possible to perceive that these few girls/women who choose to study and graduate in courses in the area are not properly valued in the job market. Considering that there are many obstacles to be overcome by women in computing areas, such as: prejudice, lack of recognition and salary disparity, and so women often end up choosing professions not related to computing. In view of the above, the present work seeks to present an extension project - Conection Gurias, with the aim of contributing to the increase of female representation in the IT area, through activities and actions to raise awareness of the theme and that provide opportunities for reflection to society. in relation to the above scenario. In this way, computer/programming workshops will be promoted for students in the final grades of elementary school, as well as high school, seeking to arouse the interest of girls, motivating them to build a professional career in the area of computing. In this way, the aim is to expand the dissemination of the project and socialize experiences and challenges in this area.

Keywords: Women, Technology and Extension Project

INTRODUÇÃO

A desproporcionalidade de gênero é algo ainda presente na sociedade em todos os contextos, inclusive no âmbito relacionado a escolha da profissão. Nesse sentido não é novidade afirmar que áreas como ciências exatas e tecnologia são algumas das mais estereotipadas como do sexo masculino.

Dessa forma, considera-se que as relações de gênero na escolha de cursos de nível técnico/superior se evidencia na concentração de mulheres em áreas das ciências humanas, sociais e da saúde, já os homens nas ciências exatas, naturais e tecnológicas, por sua vez reproduzem um estereótipo de gênero construído socialmente e historicamente (PINTO, DE CARVALHO E RABAY, 2017).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), em 2021 as mulheres totalizaram apenas 25% dos alunos matriculados em cursos da área de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STREM - Science, Technology, Engineering and Math). Assim como é possível observar que apenas 28% dos alunos na área da tecnologia são mulheres (ONU MULHERES BRASIL, 2019)

Neste cenário se buscam meios de incentivar mulheres a ingressarem e permanecerem na tecnologia. Diante do exposto o projeto de extensão "Conexão Gurias" surge como uma iniciativa de contribuir para o aumento da representatividade feminina na área de TI, por meio de atividades e ações de sensibilização ao tema e que proporcionem oportunidades de reflexão à sociedade em relação ao cenário supracitado.

A atuação do projeto se fundamenta em ações que contemplará meninas que cursam os anos finais do ensino fundamental e do ensino médio de escolas públicas da região, visando aumentar a representatividade feminina na área, bem como o empoderamento para enfrentamento de desafios.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto será desenvolvido em parceria com escolas municipais e estaduais da cidade de Frederico Westphalen, Seberi e Taquaruçu do Sul - RS, com foco em alunas do ensino médio e das séries finais do ensino fundamental.

Para a execução do projeto, foi necessário dividi-lo em etapas: I - o planejamento do cronograma do projeto, apresentando todas as atividades que serão realizadas; II - divulgação do projeto nas escolas da região; III - execução das atividades propostas. Válido ressaltar que no presente momento, o projeto encontra-se na primeira etapa do processo, e assim posteriormente serão executadas as próximas atividades.

A principal atividade proposta possui como linha de atuação o desenvolvimento de conhecimentos acerca da lógica de programação, de modo que possibilite a absorção do conhecimento a partir do contexto prático de resolução de problemas associados ao cotidiano, assim como a criação de espaços de debate e novos aprendizados acerca do papel da mulher na sociedade, associado à área da computação. Válido ressaltar que o desenvolvimento de tais atividades serão executadas pela bolsista e monitoras voluntárias em conjunto com o corpo docente responsável pelo projeto.

Esses encontros acontecerão nas dependências do prédio de informática do IFFar – FW (laboratórios de informática e auditório), nas terças, quartas pela tarde ou nos sábados, pelo turno da manhã, conforme a disponibilidade das alunas participantes do projeto. As atividades serão realizadas utilizando como recursos didáticos o quadro branco, computadores, projetor e material didático de apoio para desenvolvimento das oficinas/palestras.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do contexto apresentado, verifica-se que mesmo de forma sutil, as mulheres estão mais presentes na área de TI nos últimos anos. Apesar das discrepâncias salariais e em relação à cultura no local de trabalho, os números mostram que as mulheres vêm ganhando espaço no mercado de trabalho em computação. Aponta-se que em 2021, o interesse das mulheres no cenário tecnológico cresceu cerca de 22% (CORREIA, 2021).

Tendo em vista este cenário, a coordenação da Secretaria Regional da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) em Mato Grosso criou, em 2011, o Programa Meninas Digitais. Essa iniciativa tem como objetivo divulgar a área de informação e computação com intuito de despertar o interesse de meninas estudantes do ensino médio e dos anos finais do ensino fundamental, buscando desmistificar a área e motivá-las a seguir uma carreira profissional em computação (SBC, 2022).

Dessa forma, tornando como base o que foi apresentado, é válido ressaltar que o projeto encontra-se em estágio inicial, o qual refere-se a etapa de planejamento das atividades. Porém, espera-se que após concluir as atividades estipuladas, torne-se possível integrar a presente ação ao Programa Meninas Digitais como projeto parceiro, tornando-o contínuo na busca pela igualdade de gênero e como referência ao Programa Meninas Digitais na cidade de Frederico Westphalen e região.

CONCLUSÕES

Acredita-se que o desenvolvimento deste projeto e o compartilhamento com a sociedade pode estimular novas iniciativas, atenuando um problema visível no ingresso dos cursos em nível superior e consequentemente no mercado de trabalho. De modo geral, já é possível observar um impacto positivo, pois envolve profissionais da educação e estudantes em torno da temática voltada para o aumento da participação feminina em cursos e profissões das áreas da tecnologia.

Neste sentido, acredita-se que a proposta deste projeto possui grande relevância para a sociedade como um todo, pois busca promover a igualdade de gênero e a representatividade das mulheres, tanto nas instituições de ensino quanto nas empresas, por meio de ações que promovem o reconhecimento e empoderamento da mulher na área de TI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORREIA, F.; VICENTIN, T. (2021). "Interesse de mulheres em vagas de TI cresce 22% em 2021". Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/07/20/pro/interesse-de-mulheres-em-vagas-de-ti-cresce-22-em-2021/>. Acessado em Agosto de 2022.

ONU Mulheres (2019). “Desigualdades de Gênero Empurram Mulheres E Meninas Para Longe Da Ciência, Avaliam Especialistas, Executivas E Empresárias”. Disponível em: https://www.onumulheres.org.br/noticias/desigualdades-de-genero- empurram-mulheres-e-meninas-para-longe-da-ciencia-avaliam-especialistas-executivas-e-empresarias/. Acessado em Julho de 2022.

SBC. Sobre o Programa Meninas Digitais. Disponível em: <https://meninas.sbc.org.br/sobre/>. Acessado em Julho de 2022.

PINTO E. S.; DE CARVALHO, E. P.; RABAY, G.. “As relações de género nas escolhas de cursos superiores”. Revista Tempos e espaços em Educação, São Cristóvão, v. 10, n. 22, p. 47-58, maio/ago. 2017.

LEITURA E LUDICIDADE NA KOMBI: CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS E BRINCADEIRAS

READING AND RECREATION IN THE KOMBI: STORYTELLING AND PLAYS

Gabriela Peripolli Scardoelli; Sandra Maria Do Nascimento De Oliveira; Mariane Frigo Denardin; Paulo Ricardo Machado Weissbach; Adriane Peripolli Da Rosa; Ariane Perônio Maria Fortes.

Resumo: Estudos relacionados ao ensino e aprendizagem mostram que as atividades lúdicas (músicas, dramatizações, jogos e brincadeiras) têm sido vistas como significativas para o desenvolvimento motor, afetivo e cognitivo de crianças em idade escolar (BROUGÉRE, 1998; TEIXEIRA,1995; VYGOTSY, 1998, WASHOP, 2001). Neste sentido, o projeto Leitura e diversão na Kombi proporciona não somente a contação de histórias, mas também atividades lúdicas para crianças e adolescentes da comunidade do Bairro São João do Barro Preto, em Júlio de Castilhos/RS, próxima ao campus do IFFar. O objetivo principal do projeto é possibilitar o acesso à leitura como prática social, por meio da contação de histórias e do empréstimo de livros ao público infanto-juvenil da comunidade, visto que muitos não têm condições financeiras para aquisição de livros. Através de uma metodologia ativa, em consonância à contação de histórias, muitas atividades lúdicas são realizadas a fim de que as crianças e adolescentes desenvolvam a sua linguagem oral, imaginação, criatividade, motrocidade e principalmente a capacidade de interação com todos que participam do projeto. Neste sentido, a metodologia adotada é a metodologia interacionista. A oferta desse espaço de escuta, trocas e participações nas diversas atividades propostas está resultando no desenvolvimento das formas de linguagem e promovendo a interação entre os participantes do projeto, motivando-os a permanência das crianças e adolescentes que continuam morando no bairro e a entrada de novos participantes, fator motivador para realização de novas edições do projeto.

Palavras-chaves: Leitura; Contação de histórias; Brincadeiras.

Abstrac: Studies related to teaching and learning show that recreational activities (songs, dramatizations, games and plays) have been seen as significant for the motor, affective and cognitive development of school-age children (BROUGÉRE, 1998; TEIXEIRA, 1995; VYGOTSY, 1998) WASHOP, 2001). In this sense, the project Reading and Entertainment in the Kombi project provides not only storytelling, but also playful activities for children and teenagers from the community of Bairro São João do Barro Preto, in Júlio de Castilhos/RS, close to the IFFar campus. The main objective of the project is to provide access to reading as a social practice, through storytelling and the loan of books to children and adolescents in the community, since they may not have the financial means to purchase books. Throughout an interactive methodology, besides storytelling, many recreational activities are carried out so that children and adolescents develop their oral language, imagination, creativity, mobility and especially the ability to interact with everyone who participates in the project. It is expected that the promotion of this space for listening, exchanging and participating in the various proposed activities promote the development of different kinds of language as well as the interaction among the participants. This can motivate the permanence of children and adolescents who continue to live in the neighborhood and the entry of new participants, a motivating factor for the realization of new editions of the project.

Keywords: Storytelling, Recreation, Interaction.

INTRODUÇÃO

O projeto Leitura e diversão na Kombi tem como público-alvo a comunidade infanto-juvenil de São João do Barro Preto do município de Júlio de Castilhos, localizada na RS 527, estrada de acesso secundária para Tupanciretã, ao lado do *campus* do IFFar. A kombi, chamada Teca, adaptada para ser uma biblioteca ambulante, dá nome ao projeto que tem como objetivo principal possibilitar o acesso à leitura como prática social, através da contação de histórias e do empréstimo de livros ao público infanto-juvenil da comunidade. Além da contação de histórias, muitas atividades lúdicas são realizadas a fim de que as crianças e adolescentes desenvolvam a sua linguagem oral, imaginação, criatividade, motrocidade e principalmente a capacidade de interação com todos que participam do projeto.

A existência de uma cultura lúdica entre crianças e os adultos é defendida por Brougére (2002). A cultura lúdica não é transmitida para o indivíduo, mas por ele construída por meio da própria brincadeira, desde sua participação ainda bebê, em brincadeiras com sua mãe ou outras pessoas mais velhas, pela participação em jogos com os companheiros, pela observação de outras crianças, pela manipulação cada vez maior de objetos de jogo.

Já para Vygotsky (1998), o brinquedo possibilita a criação de um mundo onde os desejos possam ser realizados através da imaginação, a qual é definida como uma atividade psicológica específica da consciência humana, presente apenas nas crianças mais velhas. O autor chama atenção ao fato de que a situação imaginária de qualquer forma de brinquedo já contém regras de comportamento, ao mesmo tempo em que todo jogo com regras contém uma situação imaginária.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto é construído divide-se em dois momentos: o momento do planejamento em que os alunos extensionistas, a bolsista e os demais colaboradores do projeto realizam a escolha da história, a maneira de como apresentá-la, a escolha de brincadeiras; e o momento da execução, que ocorre quinzenalmente, quando a Kombi vai até o bairro, no Salão comunitário e/ou em seu pátio. Algumas vezes, porém, o projeto é realizado no próprio *campus* do IFFar.

Nesta 5ª edição do projeto, tem se buscado apresentar as histórias por meio de dramatizações, fantoches e uso de elementos visuais que despertam a atenção e o interesse das crianças. Na primeira visita à comunidade, por exemplo, os alunos extensionistas elaboraram uma versão mais contemporânea da história do Chapeuzinho vermelho, dramatizando-a.

Na história o lobo menciona que tudo o que ele fez foi para roubar o bolo de aniversário que Chapeuzinho estava levando para vovozinha, uma vez que ele nunca havia tido uma festa de aniversário. As crianças então foram convidadas a participarem da história, cantando parabéns para o lobo que acabou festejando com a vovó o seu aniversário. Refletiu-se também a respeito das atitudes do lobo para conseguir ter algo, e da importância do diálogo.

Nesse mesmo encontro, após a contação, para estimular o desenvolvimento da imaginação e da linguagem oral das crianças, foi realizada uma brincadeira em que as crianças com idades entre dois a sete anos, sentadas no chão, em círculo, completavam a frase dita pelos coordenadores da brincadeira: - Na casa da vovozinha tem cadeira e ? As crianças ordenadamente mencionaram outros objetos que poderiam existir na casa da vovó como cama, mesa, janela, TV, tapete, copo, garfo, toalha, dinheiro, papel higiênico, espelho, batom e outros.

As atividades realizadas no pátio buscam principalmente desenvolver a atenção, coordenação motora, a agilidade, condicionamento físico, concentração e a expressão corporal, como, por exemplo, a brincadeira do elefante cor de rosa que tem como objetivo encontrar e tocar em algo cuja cor seja pedida pelo comandante da brincadeira.

Neste sentido, o projeto constrói-se metodologicamente a partir de uma metodologia interacionista, através da interação com o outro, com o meio, com a leitura.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A visita quinzenal da Kombi Teca sempre é muito esperada pelas crianças e os demais participantes do projeto. Geralmente a Kombi passa pelas ruas principais do bairro no dia em que ocorrem a contação de histórias, as atividades e a retirada de livros. Durante o percurso um colaborador do projeto usa o megafone para anunciar a presença da Kombi Teca no Salão da Comunidade. Em pouco tempo as crianças e também algumas mães chegam no Salão para participar do projeto.

As crianças que participam já sabem que a contação da história é o que ocorre primeiro. Ouvir, participar da história, perguntar, apresentar hipóteses, criar novos finais, relatar experiências são ações habituais durante esse momento. A realização de atividades que envolvem brincadeiras não pode faltar, pois as crianças chegam a sugerir brincadeiras que gostariam de realizar no dia, o que mostra que elas realmente esperam ter esse momento no projeto.

CONCLUSÕES

A Kombi Teca, por meio da leitura e da diversão, coopera no processo de inclusão da comunidade ao mesmo tempo em que favorece a ampliação do letramento das crianças, jovens e adultos participantes do projeto. Nesse sentido, compreende-se que os objetivos do projeto vêm sendo alcançados uma vez que suas ações auxiliam na formação global dos participantes, possibilitando mútua interação e levando às pessoas sem acesso à leitura uma possibilidade de aproximação com a cultura letrada.

Além disso, ao planejarem e executarem as atividades, os alunos extensionistas e a bolsista do IFFar, *campus* Júlio de Castilhos, têm a oportunidade de experimentar uma realidade caracterizada pelo envolvimento, responsabilidade, trocas, interações, leituras, afetividade e motivação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROUGÈRE, G. A criança e a cultura lúdica. In: KISHIMOTO, T.M. (org.). O Brincar e

suas teorias. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002, p. 45- 62.

CYRRE, M.R.L. O lúdico no ensino e aprendizagem de língua portuguesa. Ciências &

Letras, Porto Alegre: n. 32, p.235-244, jul/dez 2002.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. Traduzido por José Cipolla Neto, Luis

Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 6a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

TRATAMENTO ALTERNATIVO DE CRIPTOSPORIDIOSE EM TERNEIRAS

ALTERNATIVE TREATMENT OF CRYPTOSPORIDIOSIS IN CALVES

Cássio Henrique Caramori; Gabriela Manfro Magalhães; Gabriela Taipeiro Corrêa; Brenda Baptista França; Thirssa Helena Grando.

Resumo: Os protozoários do gênero Cryptosporidium são parasitas que colonizam a superfície de células epiteliais dos tratos gastrintestinal, respiratório e urinário de ruminantes, aves, répteis e peixes, e desde a sua primeira descrição até os dias atuais a criptosporidiose vêm se tornando cada vez mais presente e oportunista. Em bovinos os mais acometidos são os terneiros neonatos, sendo a duração dos sinais clínicos dependente de vários fatores, incluindo níveis de contaminação ambiental, susceptibilidade e imunidade do hospedeiro. O presente trabalho teve como objetivo apresentar um relato de caso sobre criptosporidiose em uma terneira neonata do setor de bovinocultura do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen/RS, visando o tratamento alternativo da enfermidade. O relato é de uma bezerra de 15 dias de vida apresentando fezes com consistência aquosa. Para o diagnóstico da enfermidade foram coletadas amostras de fezes e encaminhadas até o laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do IFFar, para realização de diagnóstico coproparasitológico. Após diagnóstico positivo foi realizado um tratamento alternativo de suporte que constituiu - se na aplicação de 3mL de anti-inflamatório por via intramuscular juntamente com mais 5 mg de pasta probiótica via oral e também o fornecimento de repositor eletrolítico, perdurando-se por 5 dias com as mesmas doses e medicamentos. Ao final do tratamento comprovamos por meio da técnica de Ziehl-Neelsen modificada que os oocistos haviam diminuído significativamente, e no dia oito após o final do tratamento, o exame se apresentou negativo, afirmando que o tratamento, além de ser barato, foi eficaz contra Cryptosporidium sp. Dessa forma, concluiu-se que esse tratamento alternativo para criptosporidiose foi eficaz neste caso relatado, porém mais estudos são necessários replicando-se esse protocolo terapêutico para se instituir uma nova alternativa de tratamento para minimizar os efeitos desse protozoário

Palavras-chaves: bovinocultura, criptosporidiose, eficaz, terneiros

Abstrac: The protozoa of the genus Cryptosporidium are parasites that colonize the surface of epithelial cells of the gastrointestinal, respiratory and urinary tracts of ruminants, birds, reptiles and fish. opportunistic. In cattle, the most affected are newborn calves, and the duration of clinical signs depends on several factors, including levels of environmental contamination, susceptibility and host immunity. The present study aimed to present a case report on cryptosporidiosis in a newborn calf from the cattle sector of the Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen/RS, aiming at the alternative treatment of the disease. The report is of a 15-day-old heifer with watery stools. For the diagnosis of the disease, samples of feces were collected and sent to the laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases of IFFar, for carrying out a coproparasitological diagnosis. After a positive diagnosis, an alternative support treatment was performed, which consisted of the application of 3mL of anti-inflammatory by the intramuscular route together with another 5 mg of probiotic paste orally and also the supply of electrolyte replacement, lasting for 5 days with the same doses and medications. At the end of the treatment, we proved through the modified Ziehl-Neelsen technique that the oocysts had significantly decreased, and on day eight after the end of the treatment, the test was negative, stating that the treatment, in addition to being cheap, was effective against Cryptosporidium sp. Thus, it was concluded that this alternative treatment for cryptosporidiosis was effective in this reported case, but more studies are needed replicating this therapeutic protocol to establish a new treatment alternative to minimize the effects of this protozoan.

Keywords: cattle, cryptosporidiosis, effective, calves

INTRODUÇÃO

Os protozoários do gênero *Cryptosporidium* são parasitas que colonizam a superfície de células epiteliais dos tratos gastrintestinal, respiratório e urinário de ruminantes, aves, répteis e peixes, e desde a sua primeira descrição até os dias atuais a criptosporidiose vêm se tornando cada vez mais presente e oportunista (FEITOSA, 2004). São reconhecidos como importantes patógenos, uma vez que, causam casos de diarreia aguda e possuem grande potencial zoonótico (FEITOSA et al., 2008).Em bovinos os mais acometidos são os bezerros neonatos, sendo a duração dos sinais clínicos dependente de vários fatores, incluindo níveis de contaminação ambiental, susceptibilidade e imunidade do hospedeiro (FEITOSA et al., 2008). Quilez (2003) ao estudar os sinais clínicos desta enfermidade, relatou serem muito inespecíficos, isto é, podem ser produzidos por outros agentes entéricos de etiologia infecciosa, além disso, destacou a importância do diagnóstico diferencial para *Escherichia coli*, salmoneloses, infecções virais e até mesmo eimeriose, uma vez que ao detectar o agente patogênico de forma correta auxilia no tratamento efetivo. Além disso a ausência de vacinas e drogas eficazes no tratamento de bovinos infectados por *Cryptosporidium* spp. dificulta diretamente o controle da infecção por estes parasitos, sendo o manejo adequado dos animais, a forma mais indicada para diminuição da criptosporidiose no rebanho (Graaf et al., 1999)

O trabalho teve como objetivo apresentar um relato de caso sobre criptosporidiose em uma bezerra neonata do setor de bovinocultura do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Frederico Westphalen/RS, visando o tratamento alternativo da enfermidade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

No presente relato foi observado em uma bezerra de 15 dias de vida que estava confinada em baia com piso de concreto a presença de fezes com consistência aquosa. Para o diagnóstico da enfermidade foram coletadas amostras diretamente da ampola retal do animal e em sequência levadas até o laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do IFFAR *campus* Frederico Westphalen, para realização de diagnóstico coproparasitológico. A primeira coleta de fezes ocorreu um dia antes do início do tratamento, após a confirmação do diagnóstico a recoleta ocorreu três dias após o início do tratamento e por fim uma última coleta foi feita no dia oito, ou seja, três dias após o final do tratamento.As amostras, após serem homogeneizadas, foram processadas pelas técnicas de centrífugo-flutuação modificada (Faust et al., 1938) realizou-se também a técnica de OPG modificada (Gordon e Whitlock, 1939) sendo essa realizada com 4 gramas de fezes e 56 mL de solução saturada de açúcar para cada amostra individualmente, e a técnica de Ziehl-Neelsen modificada (Zimmer, et al., 1999; Neta et al, 2010) onde foram feitas 3 lâminas por amostras e coradas segundo a metodologia descrita. Nesta última técnica, os esfregaços foram fixados à chama e, em seguida, cobertos pelo corante de fucsina fenicada. As lâminas foram aquecidas, até libertar vapores sem chegar a ferver. Após serem lavadas em água corrente, fez-se a descoloração durante 90 segundos, com solução de álcool-ácido. Passaram-se novamente por água corrente, e procedeu-se ao contraste, durante três minutos, com o corante azul de metileno. As lâminas secaram naturalmente e foram visualizadas em microscópio óptico, no aumento de 1.000x com objetiva de imersão (Zimmer et al., 1999). Na leitura foi possível observar estruturas condizentes com oocistos de *Cryptosporidium* sp. (Figura 1). Após o exame se apresentar positivo para criptosporidiose, algumas medidas de tratamento foram tomadas.

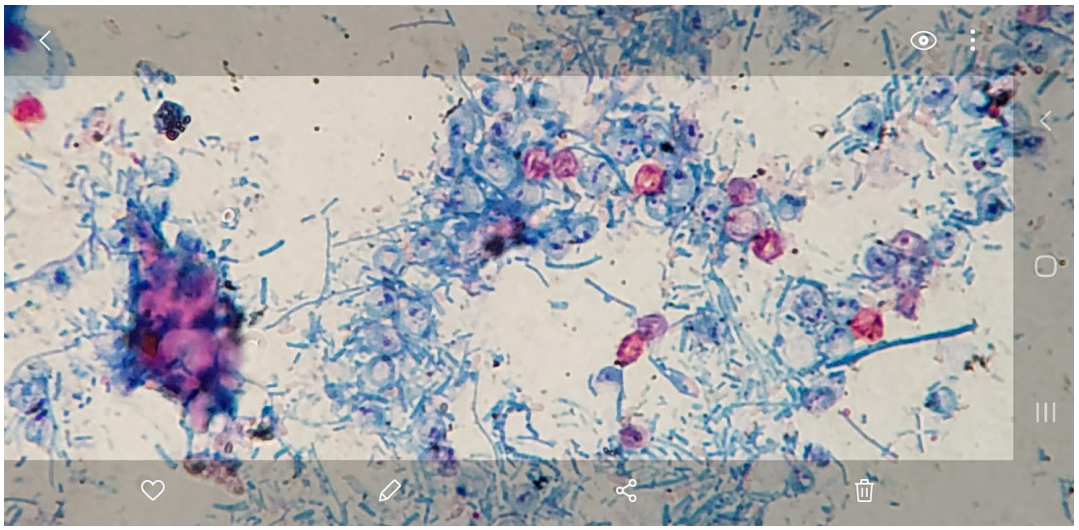


Figura 1 - Imagem de exame de esfregaço de fezes corado com coloração Ziehl-Neelsen.

O tratamento se constituiu na aplicação de 3mL de anti-inflamatório (Meloxican 2% ®) por via intramuscular juntamente com mais 5 mg de pasta probiótica (Floramax ®) via oral e também o fornecimento de repositor eletrolítico (Hidralac ®) . O tratamento se perdurou por 5 dias com as mesmas doses e medicamentos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos exames de OPG e Centrífugo-flutuação modificada as amostras se apresentaram negativas para a presença de parasitos. Já na técnica de Ziehl-Neelsen modificada (Zimmer, et al., 1999; Neta et al, 2010) foram encontradas estruturas compatíveis com oocistos de *Cryptosporidium* sp., nas 3 lâminas analisadas, mostrando ser a técnica mais eficiente para diagnóstico de criptosporidiose.Nas análises seguintes observou-se que os oocistos de *Cryptosporidium* sp. haviam diminuído significativamente visto que no dia 3 do tratamento uma das lâminas examinadas já apresentavam contagens baixas de oocistos e as outras duas apresentaram-se negativas. Já no dia 8 após o final do tratamento as três lâminas analisadas se apresentaram negativas e posteriormente as análises do laboratório, foi possível observar também que o animal apresentava fezes mais consistentes e firmes, comprovando uma significativa melhora clínica. Segundo estudo realizado por Neta et al.(2010) ao utilizar a técnica de Ziehl-Neesen Modificada com a confecção e leitura de três lâminas para cada amostra observou-se que, se apenas a primeira lâmina fosse examinada 26,3% do total de animais, não seriam diagnosticados com *Cryptosporidium*, o que corresponderia a 46,06% do total de positivos, subestimando a ocorrência deste protozoário ($p<0,0001$), onde apenas 3,8% dos animais não seriam detectados como positivos para *Cryptosporidium* com a leitura das três lâminas. Assim, a proposição de leitura de pelo menos três lâminas em toda a sua extensão aumentou consideravelmente a sensibilidade da técnica, de forma simples e sem custo adicionalA ausência de vacinas e drogas eficazes no tratamento de bovinos infectados por *Cryptosporidium* spp. dificulta diretamente o controle da infecção por estes parasitos, sendo o manejo adequado dos animais, a forma mais indicada para diminuição da criptosporidiose no rebanho (Graaf et al., 1999). Os animais imunocompetentes apresentam sintomatologia clínica durante aproximadamente duas semanas com grande excreção de oocistos, cessando espontaneamente após este período. Para a recuperação clínica dos animais, é essencial o tratamento de suporte, onde a hidratação por meio de fluidoterapia (via parenteral) pode garantir o balanceamento eletrolítico perdido em decorrência da diarreia (Meganck et al., 2014). Embora a maioria dos autores relate a inexistência de fármacos eficazes no tratamento da criptosporidiose bovina, existem alguns estudos que demonstraram a redução na excreção de oocistos de *Cryptosporidium* parvum em bezerros tratados com azitromicina, nitazoxanide e paromomycin (Elitok et al., 2005; Nasir et al., 2013). Além destes a halofuginona, quando testada em bezerros infectados por *C. parvum*, apresentou variáveis índices de eficácia (dose dependentes) sobre a redução na excreção de oocistos nas fezes destes animais (Naciri et al., 1993), sendo considerada pelo referido autor uma

alternativa no tratamento da criptosporidiose bovina, entretanto, a utilização deste princípio ativo na rotina terapêutica pode ser dificultada devido a sua ausência comercial em vários países, além do alto custo.

A atuação do meloxicam consiste em inibir a ciclooxigenase, através da inibição da enzima responsável por regular a síntese de eicosanoides inflamatórios associados com a resposta da fase aguda (RFA), assim como prostaglandina (Less et al., 2004). Em recente estudo, Van Engen et al. (2014) utilizaram uma única dose oral de meloxicam ou placebo, em uma dosagem de 1,0 mg/kg de PV em bovinos, antes de serem transportados por 16 h. Estes autores reportaram que os animais que receberam meloxicam, tiveram diminuição nas concentrações circulantes de marcadores de estresse e inflamações quando comparados com os animais que receberam placebo.Já os probióticos são definidos como aditivos zootécnicos equilibradores da microbiota do trato digestório, cepas de microrganismos vivos (viáveis), que agem auxiliando na recomposição da microbiota do trato digestivo dos animais, reduzindo o número dos microrganismos patogênicos ou indesejáveis (MAPA, 2004). Por sua vez os probióticos favorecem a permanência de microrganismos benéficos no trato gastrintestinal, mantendo o equilíbrio da microbiota intestinal e ruminal, dificultando a colonização entérica por bactérias patogênicas, aumenta a eficiência de utilização de alimentos, além de melhorarem a resposta imune humoral (ARENAS et al., 2005).

Portanto o tratamento utilizado foi de grande valia visto que os medicamentos utilizados não possuem grande valor comercial e surtiram grande efeito sobre o protozoário fazendo com que utilizássemos um tratamento alternativo mais barato e inovador.

CONCLUSÕES

Podemos concluir que esse tratamento alternativo para crisptosporidiose foi eficaz neste caso relatado, porém mais estudos são necessários replicando-se esse protocolo terapêutico para se instituir uma nova alternativa de tratamento para minimizar os efeitos desse protozoário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GRAAF, D. C., VANOPDENBOSCH, E., ORTEGA-MORA, L. M., ABBASSI, H. & PEETERS, J. E. (1999). A review of the importance of cryptosporidiosis in farm animals. International Journal for Parasitology, 291269- 1287.

NASIR, A., AVAIS, M., KHAN, M. S., KHAN, J. A., HAMEED, S. & REICHEL, M. P. (2013). Treating Cryptosporidium parvum infection in calves. Journal of Parasitology, 99715-717.

NACIRI, M., MANCASSOLA, R., YVORÉ, P. & PEETERS, J. E. (1993). The effect of halofuginone lactate on experimental Cryptosporidium parvum infections in calves. Veterinary parasitology, 45(3):199- 2017.

FEITOSA, F.L.F. et al. Prevalência da criptosporidiose em bezerros na região de Araçatuba, Estado de São Paulo, Brasil. **Ciência Rural**, v.34, n.1, p.189-193, 2004.

FEITOSA, F.L.F. et al. Importância de ***Cryptosporidium*** spp. como causa de diarréia em bezerros. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.28, n.10, p.452-456, 2008.

ZIMMER, K.; DRÄGER, K.G.; KLAWONN, W. et al. Contribution to the diagnosis of Johne's disease in cattle. Comparative studies on the validity of Ziehl-Neelsen staining, faecal culture and a commercially avaible DNA-Probe test in detecting Mycobacterium paratuberculosis in faeces from cattle. J. Vet. Med. B, v.46, p.137- 140, 1999.

GORDON, H. McL; WHITLOCK, A.V. 1939. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. Journal Council Scientific Industry Research Australia, v. 12, p. 50-52.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 13, de 30 de novembro de 2004. Disponível em: < 17 http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumospecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao animal/legislacao/instrucaonormativa-no-13-de-30-de-novembro-de-2004.pdf/view >. Acesso em: 09 de agosto de 2022.

ARENAS, S. E. et al. Probiotic increases the humoral immune response in bovines immunized with the rabies vaccine. In: XVI International Conference on Rabies in the Americas. 2005. p. 99.

NETA, Elza de Souza Muniz et al. Comparação das técnicas de Ziehl-Neelsen modificada e contraste de fase na detecção de oocistos do gênero Cryptosporidium Tyzzer, 1907 (Apicomplexa: Cryptosporidiidae) em bovinos assintomáticos. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 32, n. 4, p. 201-204, 2010.

FAUST, E.C. et al. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces I. Preliminary communication. **American Journal of Tropical Medicine**, v.18, p.169-183, 1938.

FÁBRICA DE HISTÓRIAS POR AÍ: INCENTIVANDO O PRAZER PELA LEITURA.

STORIES FACTORY AROUND: ENCOURAGING THE PLEASURE FOR READING.

Luana Benites; Miquela Piaia; Edevandro Sabino Da Silva; Allana Fernanda Gehm Da Silva; Sabrina Caetano Lourenço.

Resumo: Os alunos dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto-RS estiveram envolvidos, nos últimos anos, na produção de histórias infantis bilíngues. As dez histórias infantis bilíngues, totalmente produzidas pelos estudantes, incluindo escrita, ilustrações, edições e adaptação para versão eletrônica são as obras utilizadas na quinta edição do projeto Fábrica de Histórias, para promoção e incentivo à leitura de alunos da comunidade externa, bem como instrumento de ensino que poderá ser utilizado por pais e educadores para fomentar práticas de leitura, escrita e oralidade nos lares, escolas, bibliotecas, entre outros. Através das temáticas bullying, amizade, coragem, diversidade, empatia, solidariedade, diversidade, entre outras, as histórias chegarão até a comunidade escolar, para despertar o interesse e a imaginação de seus leitores, e auxiliar os educadores na construção de conhecimento reflexivo, dialógico e formativo.

Palavras-chaves: Prática de ensino. Histórias Infantis. Contação de Histórias.

Abstrac: The students of Technical Education Integrated to High School of Federal Institute Farroupilha – campus Santo Augusto-RS have been involved, in recent years, in the production of bilingual children's stories. The ten bilingual stories, entirely produced by students, including writing and adaptation to the electronic version, are the books used in the fifth edition of the Stories Factory Project, to promote and encourage reading for the external community's students, as well as a teaching tool that can be used by parents and educators to encourage reading, writing and speaking practices in homes, schools, libraries, among others. Through the thematic like bullying, friendship, courage, empathy, solidarity, diversity, among other stories, will reach the school community, to arouse the interest and imagination of its readers, and help educators in the construction of reflective, dialogic and formative knowledge.

Keywords: Teaching practice. Children's Stories. Storytelling.

INTRODUÇÃO

O projeto teve origem no intuito de incentivar os alunos no desenvolvimento de suas habilidades leitoras, textuais e orais, utilizando a sala de aula como espaço de comunicação, interação e colaboração. Dessa prática, resultaram os produtos que são utilizados nas práticas sociais propostas neste projeto: de incentivo à leitura! Com o propósito de desenvolver competências e habilidades que capacitem os alunos a inserir-se socialmente através da linguagem, e tornem-se apreciadores da leitura, propõem-se que as obras: O Leão Leonel; Chica, a galinha caipira; Titan; Little Bunny, O Reinado, Akira, o panda; Olhe, o pequeno porco espinho; Lápis de Cor e As Super Detetives, sejam distribuídas para as escolas locais, regionais e em parcerias nacionais e internacionais, juntamente com as atividades pedagógicas elaboradas. O público-alvo das produções – livros físicos, digitais, e conteúdos produzidos- são professores da educação infantil e ensino fundamental I e II, bem como pais e leitores. Além da divulgação e distribuição o projeto prevê a realização de oficinas para educadores para capacitá-los na arte de contação de histórias e incentivo à leitura. O objetivo geral dessas ações é promover a prática de multiletramento no contexto escolar, utilizando o gênero história infantil, através da produção, publicação e divulgação de histórias infantis bilíngues para a comunidade escolar. Acredita-se que através da realização dessas atividades, o caráter de artificialidade das práticas de leitura no espaço escolar será significativamente reduzido. E muitos sentidos serão produzidos, atribuídos pelos sujeitos envolvidos às obras lidas e atividades realizadas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As etapas previstas para o projeto são:

a) Realização de publicações em meios digitais e impressas das produções realizadas pelos alunos, com vocabulário em português e inglês ilustrações autorais; (o projeto prevê a publicação de 10 histórias infantis, ilustradas e bilíngues, de autoria dos estudantes participantes);

b) Apresentar as produções literárias em mídias impressas (livros físicos distribuídos para escolas locais e da região), e digitais (através de contação de histórias em formato de vídeo disponibilizados através das mídias digitais

c) Disponibilizar materiais pedagógicos virtuais de alta qualidade que poderá ser usado por escolas e famílias no ensino de crianças da educação infantil e ensino fundamental I e II.

d) Ofertar oficinas de formação para professores que envolvam práticas de contação de história e incentivo à leitura.

O projeto Fábrica de Histórias, ao longo de suas edições desenvolveu uma plataforma para dispositivos móveis que conta com as dez histórias infantis digitais, e mais quatro elementos principais: *storytelling* em vídeos, games interativos, *flashcards* e atividades pedagógicas que continuam sendo elaboradas. Essa plataforma é amplamente divulgada nas redes sociais do projeto e dos campi envolvidos.

Ações do projeto estão sendo realizadas no IFFar campus Santo Augusto e Panambi. Em Santo Augusto estão sendo desenvolvidas atividades nas escolas municipais e da região. Em Panambi acontecerá no mês de outubro um festival de contação de histórias, com distribuição dos livros para as escolas participantes.

No mês de junho desse ano, os livros do projeto atravessaram fronteiras e foram para um "por aí" internacional. Por meio de duas intercambiastas, uma italiana e uma americana, que estiveram nos campi de Panambi e Santo Augusto, e receberam os exemplares dos livros para leva-los até as bibliotecas de suas instituições na Itália e nos Estados Unidos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Divulgar as produções realizadas no IFFar *campus* Santo Augusto;

- Estreitar a relação entre o IFFar e comunidade escolar através da distribuição das histórias, atividades pedagógicas e oferta de oficinas;

- Incentivar o gosto pela leitura;

- Engajar os alunos em práticas sociais de contação de histórias;

- Proporcionar aprendizagem e entretenimento através da magia dos livros.

CONCLUSÕES

O projeto *Fábrica de Histórias* tem desenvolvido a capacidade crítica dos estudantes para que interpretem e produzam textos constituídos por palavras, movimentos, cores e imagens. Para além disso, na busca por ampliar a abrangência de ações educativas dentro do ambiente escolar, o projeto busca inserir as práticas de multiletramentos e contações, contribuindo com a aprendizagem dos alunos. Assim, buscamos melhorar nossas práticas e promover uma educação eficiente e transformadora, aliando o ensino, a pesquisa e extensão.

A leitura é transformadora, e ter acesso aos livros e o encantamento que podemos encontrar dentro de suas páginas, é ampliar a participação dos estudantes no universo literário.

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: 02 ago. 2022.

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.

PRÁTICA EXTENSIONISTA DE QUICK MASSAGE PARA REDUÇÃO DO ESTRESSE E SÍNDROME DE BURNOUT

QUICK MASSAGE EXTENSIONIST PRACTICE FOR STRESS REDUCTION AND BURNOUT SYNDROME

Eliane Andréia Wendt De Lima; Zípora Morgana Quinteiro Dos Santos.

Resumo: Introdução: A qualidade de vida repousa basicamente sobre seis pilares: alimentação, boa disposição, controle do estresse, relações afetivas, realização profissional e segurança. O estresse elevado é associado à muitas doenças laborais. Objetivos: Por meio de um projeto de extensão objetivamos oferecer atendimento de quick massage à população santo-angelense, com vistas à redução do estresse e síndrome de burnout. Metodologia: Os atendimentos de quick massage terão duração aproximada de 15 minutos, serão oferecidos gratuitamente, uma vez na semana, em espaços públicos da cidade de Santo Ângelo-RS. O público-alvo são professores, bancários, técnicos judiciários, atendentes de lojas e repositores de supermercado. O bolsista deslocar-se-á para os locais de atendimento, levando consigo uma cadeira de quick massage, será aplicado um questionário avaliativo e ao final do projeto o bolsista elaborará um relatório de conclusão. Resultados e discussão: Atualmente, o número de indivíduos que apresentam estresse, depressão e esgotamento físico e emocional crescem assustadoramente. Recentes pesquisas indicam o estresse e a síndrome de burnout como a principal causa de baixa produtividade e dias de trabalho perdidos. Problemas físicos associados, por exemplo, a ficar sentado por longos períodos, e as lesões por esforço repetitivo ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho geralmente também estão associados à altos níveis de estresse e manifestação da síndrome de burnout, também conhecida como síndrome do esgotamento profissional. Resultados esperados: A quick massage ou massagem rápida é uma técnica de massagem por meio da terapia manual que visa amenizar ou retardar problemas associados ao estresse e a síndrome de burnout. É uma massagem desenvolvida para a sociedade pós-moderna, apressada, caótica, para quem não tem tempo a perder e está numa constante correria devido ocupações diárias. Espera-se com esse projeto oferecer benéficos terapêuticos aos trabalhadores santo-angelenses por meio do relaxamento muscular.

Palavras-chaves: Palavras-chave: doenças laborais, projeto de extensão, qualidade de vida, terapia manual.

Abstrac: Introduction: Quality of life basically rests on six pillars: food, good mood, stress control, affective relationships, professional fulfillment and security. High stress is associated with many work-related illnesses. Objectives: Through an extension project, we aim to offer quick massage services to the population of Santo Angelo, with a view to reducing stress and burnout syndrome. Methodology: Quick massage sessions will last approximately 15 minutes and will be offered free of charge, once a week, in public spaces in the city of Santo Ângelo-RS. The target audience is teachers, bank clerks, judicial technicians, store clerks and supermarket repositories. The scholarship holder will travel to the service locations, taking with him a quick massage chair, an evaluation questionnaire will be applied and at the end of the project the scholarship holder will prepare a conclusion report. Results and discussion: Currently, the number of individuals who experience stress, depression and physical and emotional exhaustion is growing alarmingly. Recent research indicates stress and burnout syndrome as the main cause of low productivity and lost workdays. Physical problems associated with, for example, sitting for long periods, and repetitive strain injuries or work-related musculoskeletal disorders are also often associated with high levels of stress and the manifestation of burnout syndrome, also known as burnout syndrome. Expected results: Quick massage or quick massage is a massage technique through manual therapy that aims to alleviate or delay problems associated with stress and burnout syndrome. It is a massage developed for the post-modern, hurried, chaotic society, for those who have no time to waste and are in a constant rush due to daily occupations. It is hoped that this project will offer therapeutic benefits to Saint Angelan workers through muscle relaxation.

Keywords: occupational diseases, extension project, quality of life, manual therapy.

INTRODUÇÃO

A *quick massage* ou massagem rápida é uma terapia de massagem que é realizada numa cadeira especialmente projetada onde o paciente fica numa posição muito confortável e relaxante; o que permite ao terapeuta trabalhar de maneira fácil e com ótimos resultados, a região cervical, ombros, membros superiores e região dorsal (OLIVEIRA et al., 2018).

Trata-se de uma inovadora técnica que promove através da manipulação de pontos com a capacidade de equilibrar o físico e o emocional, além de diminuir as tensões e o estresse causado pelas atribulações do dia a dia. O primeiro treinamento desta técnica ocorreu em 1982 por David Palmer desenvolvedor da *quick massage* e diretor do instituto Amma de Massagem Japonesa Tradicional, em São Francisco Califórnia (SIMÃO

et al., 2021).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Serão desenvolvidos atendimentos de *quick massage* por meio de cadeiras específicas em espaços públicos da cidade de Santo Ângelo-RS. O público-alvo são professores, bancários, técnicos judiciários, atendentes de lojas e repositores de supermercado. Os atendimentos serão realizados semanalmente pelo bolsista do projeto e discentes voluntários, e terão duração aproximada de 15 minutos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cadeira de *Katakori* foi criada de modo que a coluna fique posicionada de maneira alinhada, ao mesmo tempo em que esta fica exposta para o trabalho, que é feito com ênfase na coluna. Para a medicina tradicional chinesa, há um canal de energia na coluna responsável pelos processos da ativação do corpo, e é dali que partem os estímulos para que o corpo produza adrenalina, corticoides e outras substâncias. Em excesso essa energia ou as substâncias fabricadas por seu estímulo podem criar uma situação propícia para o desenvolvimento de estresse e síndrome de *burnout* (BARBOSA et al., 2020).

Um terapeuta qualificado aplica manobras especificas nas áreas enrijecidas tais como o pescoço, os ombros, as costas, a cabeça, os braços e as mãos. As pessoas que recebem a massagem permanecem inteiramente vestidas e nenhum óleo é aplicado (DE SOUZA et al., 2021).

Acomodado em uma cadeira ergonômica, o paciente recebe uma massagem rápida na região das costas, ombros e pescoço, que mistura a técnica japonesa do shiatsu (pressão com os polegares) com a chinesa anma (pressão com a mão inteira). Onde determinados pontos do corpo quando pressionados fazem a liberação de endorfina causando bem estar e entre muitas outras coisas é eficaz em vários tipos de tratamento. A técnica serve para o alívio imediato das tensões musculares e ósseas, braços e colunas são alongados depois da massagem. Se feita com frequência, a *quick massage* pode proporcionar melhorias no dia a dia, principalmente para quem trabalha durante horas seguidas na frente do computador ou carrega muito peso (OLIVEIRA et al., 2018; SIMÃO et al., 2021).

Em específico, é uma ótima terapia para dores de cabeça, esgotamento físico e mental, sensação de falta de energia, dores musculares e posturais, problemas digestivos, estados emotivos, insônia, mal- estar físico ou psicológico sem causa definida e uma série de outros pequenos distúrbios. Todavia, não é necessário que esteja mal para receber uma Massagem Rápida. Se o indivíduo estiver se sentindo bem, vai terminar a sessão se sentindo melhor ainda (BARBOSA et al., 2020).

Devemos trabalhar relaxados, sem nos forçar ou tensionar, o fazer com clareza de propósitos e o menor envolvimento físico possível. A pressão que exercemos sobre os *tsubos* não dever estar concentrada nos dedos e mãos, e sim, feita com nosso corpo todo**.** A pressão deve ser firme, porém suave, sempre respeitando a sensibilidade e as reações do corpo (DE SOUZA et al., 2021; SIMÃO et al., 2021).

Técnicas específicas como tonificação e sedação permitem reforçar ou acalmar o funcionamento dos órgãos internos: manter o tônus energético e impedir que a energia fique cronicamente bloqueada em certas áreas do corpo (OLIVEIRA et al., 2018).

Não existem regras absolutas com relação a duração das pressões nos tecidos, mas elas em geral variam de 5 a 10 segundos (de contato real, ou seja, a partir do momento em que o terapeuta de fato encontrou o ponto). Nos tecidos sobre os ombros pressionamos durante mais tempo, já que essa é uma área que acumula muita tensão (BARBOSA et al., 2020; DE SOUZA et al., 2021).

CONCLUSÕES

Um dos grandes atrativos da *quick massage* é que o terapeuta pode levar a cadeira ao local onde o paciente está como, por exemplo, no escritório de trabalho ou numa praça pública.

Assim, *quick massage* facilmente pode ser aplicada em empresas, em consultórios, *stands* promocionais, ou em qualquer lugar; além de ser rápida em apenas 15 minutos não necessitando de trajes ou equipamentos especiais. Espera-se com esse projeto oferecer benéficos terapêuticos aos trabalhadores santo-angelenses por meio do relaxamento muscular afim de reduzir situações de estresse e a síndrome de *burnout*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Danillo; OLIVEIRA, Renata Michele Angelo De; KERPPERS, Ivo I.; XAVIER, Gabriela; FERREIRA, Mônica Beatriz. Influence of pilates and quick massage on depression, anxiety and fatigue in banking sector workers: a randomized controlled trial. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, *[S. l.]*, n. October, p. 1–6, 2020. DOI: 10.17784/mtprehabjournal.2018.16.593.

DE SOUZA, Talita Pavarini Borges; KUREBAYASHI, Leonice Fumiko Sato; DE SOUZA-TALARICO, Juliana Nery; TURRINI, Ruth Natalia Teresa. The effectiveness of chair massage on stress and pain in oncology. **International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork: Research, Education, and Practice**, *[S. l.]*, v. 14, n. 3, p. 27–38, 2021. DOI: 10.3822/IJTMB.V14I3.619.

OLIVEIRA, Renata Michele Ângelo De; FERREIRA, Mônica Beatriz; SANTOS, Gabriela Xavier; BARBOSA, Danillo; KERPPERS, Ivo I. Influence of quick massage and pilates on the occupational health of workers of a private value securities network agency: a clinical, controlled, randomized and blind study. **Clinical & Biomedical Research**, *[S. l.]*, v. 38, n. 3, p. 206–212, 2018. DOI: 10.4322/2357-9730.81131.

SIMÃO, Silvana; HÖRING, Andressa Carolina; LIMA, Bruna de Oliveira; SILVA, Natália Cristina de Oliveira V. e; ALFIERI, Fábio Marcon. Immediate effect of quick massage on muscle tension and pressure pain threshold. **Brazilian Journal Of Pain**, *[S. l.]*, v. 4, n. 3, p. 221–224, 2021. DOI: 10.5935/2595-0118.20210048.

RELATO DA EXPERIÊNCIA DO PROJETO OUTUBRO ROSA PET 2021

EXPERIENCE REPORT OF THE OCTOBER ROSA PET 2021 PROJECT

Tainara Petry; Aline Gomes; Thamire Santos Cardoso; Aline Barden;
Alice Rodrigues De Oliveira; Silvana Bellini Vidor.

Resumo: As neoplasias mamárias são patologias comuns em cadelas e gatas, muitas vezes geradas por manejos equivocados desses animais. Adicionalmente, o tratamento precoce da neoplasia leva a prognósticos mais favoráveis. Dessa forma, no mês de outubro de 2021, realizou-se a campanha do Outubro Rosa na Praça Matriz de Frederico Westphalen - RS com os objetivos de educar os tutores de cadelas e gatas sobre a profilaxia das neoplasias mamárias e o diagnóstico e tratamento precoces da doença.

Palavras-chaves: Outubro rosa, neoplasias mamárias, profilaxia, diagnóstico, tratamento precoce

Abstrac: Mammary neoplasms are common pathologies in female dogs and cats, often generated by wrong management of these animals. In additionally, the early treatment of the neoplasm brings to more favorable prognoses. In October 2021, the Pink October campaign was made in Matriz Square of Frederico Westphalen - RS in which it aims to objectives of educating the pet owners of female dogs and cats about the prophylaxis of mammary neoplasms and the early diagnosis and treatment of breast cancer.

Keywords: Pink October, breast neoplasms, prophylaxis, diagnosis, early treatment

INTRODUÇÃO

Tradicionalmente no mês de outubro são realizadas campanhas de conscientização da prevenção do câncer de mama em mulheres, no chamado Outubro Rosa. Como 50% e 90% dos tumores mamários em cadelas e gatas respectivamente são malignos (Rutteman *et al.*, 2001), algumas instituições de ensino e pesquisa de Oncologia Veterinária têm realizado a mesma campanha, mas sobre as neoplasias mamárias na Medicina Veterinária. Nessas campanhas, busca-se informar os tutores que essa doença também afeta os animais de companhia e que ela tem tratamento e formas de profilaxia.

Mesmo com a etiologia ainda incerta, existem vários fatores de risco descritos para o desenvolvimento das neoplasias mamárias. Dentre eles, destacam-se: aplicação de progestágenos (contraceptivos), castração tardia e alimentação rica em gorduras. Já o prognóstico dos animais com neoplasias mamárias é muito particular e vai depender de fatores como tipo histológico da neoplasia, tempo de evolução, modo de crescimento, tamanho da massa tumoral, infiltração no tecido linfático, circulatório e adjacente e a ocorrência de metástases à distância (Rauber, 2010).

Alguns estudos indicam que, na maioria das raças de gatas e cadelas, a ovariosalpingohisterectomia (OSH) realizada antes do primeiro estro reduz o risco de desenvolvimento de neoplasia mamária para 0,05%, quando comparadas com cadelas não castradas. Após o primeiro estro, esse risco aumenta para 8% e depois do segundo estro, para 26%. Crenças de que uma cadela precisa ter pelo menos uma ninhada antes de ser castrada, ou sobre o uso liberal de contraceptivos, são bastante difundidas apesar de serem equivocadas, o que acaba levando a um significativo aumento da incidência de neoplasias mamárias (Rauber, 2010).

Em 2020, o projeto Outubro Rosa Pet foi realizado pelo Instagram do Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária devido às imposições de distanciamento social da pandemia de COVID-19. Em virtude disso, o projeto teve um alcance muito bom no público acadêmico e de profissionais da área que acompanhavam o perfil do laboratório. Porém, a comunicação com os tutores de cadelas e gatas da região foi menor que a esperada. Já em 2021, houve a possibilidade de desenvolvimento de atividade presencial no Largo Vitalino Cerutti, na Praça Matriz em Frederico Westphalen. Na ocasião, os alunos de Medicina Veterinária do Instituto Federal Farroupilha distribuíram folhetos sobre a prevenção das neoplasias mamárias em cadelas e gatas; realizaram atendimentos clínicos de fêmeas; e puderam esclarecer dúvidas do público em geral.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente projeto foi desenvolvido por servidores e alunos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Frederico Westphalen (IFFAR-FW) para promover ações de conscientização da população sobre os temas: (1) prevenção de neoplasias mamárias em pequenos animais através do controle populacional precoce de cadelas e gatas; (2) vantagens do diagnóstico e do tratamento precoces das neoplasias mamárias; (3) vantagens de *check ups* periódicos, principalmente em cães e gatos idosos; e (4) desvantagens do uso de progestágenos como contraceptivos em cadelas e gatas.

Para atingir o público-alvo, tutores de cadelas e gatas, foi impresso um folheto tamanho A5, distribuído nas caixas de correio das residências de Frederico Westphalen e no largo Vitalino Cerutti durante todo o dia 23 de outubro de 2021. Durante todo esse dia os tutores puderam trazer suas fêmeas para consultas clínicas e puderam esclarecer suas dúvidas e receber orientações sobre a prevenção e o tratamento das neoplasias mamárias. Houve divulgação do eventos através do envio de releases para rádios e jornais. Foram afixados banners impressos no local do evento, e realizadas postagens no Instagram do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP) de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária do IFFAR-FW.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do evento 12 alunas do curso de Medicina Veterinária do IFFar-FW, identificadas com camisetas da campanha na Praça Matriz de Frederico Westphalen, um local de grande trânsito de pessoas e de carros. Na oportunidade, foram distribuídos 1.500 folhetos. Foi veiculada uma entrevista com a coordenadora do projeto pela rádio Luz e Alegria um dia antes do evento e uma matéria jornalística na edição do jornal O Alto Uruguai da semana posterior. Uma campanha na cidade de Blumenau-SC também realizou a entrega de folhetos com informações sobre as neoplasias mamárias, fatores de risco, formas de prevenção, diagnóstico e tratamento. Além disso, continha a informação de como realizar a palpação das mamas, com a finalidade de detecção precoce dos nódulos mamários pelos tutores (Pascoali *et.el.*, 2017).

No dia do evento, foram realizados 10 exames clínicos em cadelas trazidas por seus tutores. Essa baixa quantidade de atendimentos pode ter ocorrido pela inexistência de campanhas anteriores no município, o que pode ter levado à falta de cultura da população a procurar esse tipo de atendimento gratuito em campanhas. Também pode ter havido uma divulgação ineficiente, já que foi veiculada apenas uma entrevista um dia antes do evento e as postagens de Instagram do LEPEP atingem mais estudantes e profissionais da área e poucos tutores. Uma campanha realizada pela Universidade Estadual de Goiás, na cidade de São Luís de Montes Belos, relatou uma baixa participação da comunidade em relação ao esperado e atribuiu os resultados à falta de preocupação dos tutores com a saúde dos seus animais, relatando que os mesmos não colocam a saúde dos seus pets como prioridade (Corrêa, 2021).

Duas das cadelas examinadas foram diagnosticadas com neoplasias mamárias e encaminhadas para estadiamento tumoral e tratamento. Apesar de poucos atendimentos, 20% das pacientes puderam ser atendidas precocemente, o que pode ter significado um aumento do tempo de sobrevida desses dois animais. Conforme Morris (2013), o prognóstico da doença está intimamente ligado ao tipo histológico do tumor e também ao seu tamanho, sendo, este fator prognóstico intimamente relacionado ao diagnóstico e tratamento precoces.

CONCLUSÕES

Em 2021, foi possível atingir mais o público em geral que no ano anterior, pela distribuição de folhetos sobre prevenção e tratamento das neoplasias mamárias e pela presença dos alunos do curso de Medicina Veterinária num espaço público com uma grande visibilidade. Para o ano de 2022, espera-se aumentar ainda mais a abrangência da campanha e aumentar o número de atendimentos clínicos, aumentando a prévia divulgação do evento, a fim de criar uma cultura de prevenção e tratamento precoce de neoplasias mamárias em pets.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, Lavínia Laís et al. **Projeto de extensão Outubro Rosa PET**. Anais do Seminário Regional de Extensão Universitária da Região Centro-Oeste (SEREX)(ISSN 2764-1570), n. 5, p. 284-285, 2021.

COSTA, Mónica. **Estudo epidemiológico e anatomo-patológico de tumores mamários na cadela e na gata.** 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2010.

MORRIS, Joanna. **Mammary Tumours in the Cat: Size matters, so early intervention saves lives.** Journal of Feline Medicine and Surgery (2013) 15, 391–400.

PASCOLI, Ana Lúcia et al. **Campanha de orientação, prevenção e diagnóstico precoce de tumores mamários em cadelas e prevalência desses tumores diagnosticados durante a campanha realizada em Blumenau-SC.**Archives of Veterinary Science, v. 22, n. 2, 2017.

RAUBER, D. **Cãopanha de prevenção do câncer de mama**. Resumo, UFRGS, 2010.

RUTTEMAN, G.R., Withrow, S.J. & MacEwen, E.G. **Tumors of the mammary gland**. In S.J. Withrow & E.G. MacEwen (Eds.), Small animal clinical oncology (3rd ed.). (pp.455-477). Philadelphia: Saunders Elsevier. 2001.

MATEMÁTICA E INCLUSÃO: RECURSOS AUXILIARES NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS

MATHEMATICS AND INCLUSION: AUXILIARY RESOURCES IN THE LEARNING OF STUDENTS WITH SPECIFIC EDUCATIONAL NEEDS

Juliana Kowalski; Cristiane Da Silva Stamberg; Roselia Rosa Lutchemeyer.

Resumo: O presente texto apresenta o projeto de extensão "Matemática e Inclusão: Parceria entre IFFar Campus Santo Ângelo e APAE Santo Ângelo", que é responsável pelo desenvolvimento de jogos educativos como recursos para auxiliar na aprendizagem da matemática de pessoas com necessidades educacionais específicas, sendo uma parceria realizada entre o Campus Santo Ângelo do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e a Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Santo Ângelo. As atividades são desenvolvidas por estudantes e servidores da instituição e entregues para a utilização no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da APAE. Esse projeto integra a Tecnologia Assistiva, que é o termo utilizado para identificar o conjunto de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência. Os jogos educativos, além de proporcionarem a inclusão social, incentivam a preservação do meio ambiente, através da reutilização de materiais para a produção, como o papelão. Esses recursos desenvolvem a capacidade motora e cognitiva dos seus usuários. A parceria desenvolvida entre o Campus Santo Ângelo do IFFar e a APAE traz diversos benefícios, tanto para o público alvo pretendido para os jogos, bem como para os participantes de sua criação e montagem. As pessoas com deficiência que utilizam os recursos produzidos desempenham uma melhor aprendizagem da matemática, seus símbolos e operações. O ensino torna-se mais interativo e atraente, auxiliando nas eventuais dificuldades que são encontradas por pessoas que necessitam de adaptações curriculares. Além disso, estudantes e servidores são incentivados a desenvolver o pensamento crítico em relação à sociedade e às diversas realidades que a compõe, bem como a ética e a consciência social.

Palavras-chaves: Aprendizagem, inclusão social, jogos educativos, matemática, Tecnologia Assistiva

Abstrac: This text presents the extension project "Mathematics and Inclusion: Partnership between IFFar Campus Santo Ângelo and APAE Santo Ângelo", which is responsible for the development of educational games as resources to help in learning mathematics for people with specific educational needs, a partnership between the Santo Ângelo Campus of the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) and the Association of Parents and Friends of the Exceptional (APAE) of Santo Ângelo. The activities are developed by students and employees of the institution and delivered for use in the process of teaching and learning of APAE students. This project integrates Assistive Technology, which is the term used to identify the set of resources and services that contribute to providing or expanding functional abilities of people with disabilities. You educational games, in addition to providing social inclusion, encourage the preservation of the environment, through reuse of materials for production, such as cardboard. These resources develop motor and cognitive ability of your users. The partnership developed between Campus Santo Ângelo do IFFar and APAE brings several benefits, both for the intended target audience for the games, as well as for the participants in their creation and assembly. People with disabilities who use the resources produced perform better in mathematics learning, their symbols and operations. The teaching becomes more interactive and attractive, helping in the eventual difficulties that are found by people who need curricular adaptations. In addition, students and employees are encouraged to develop critical thinking in relation to society and the different realities that compose it, as well as ethics and Social consciousness.

Keywords: Assistive Technology, educational games, Learning, mathematics, social inclusion

INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva é o termo utilizado para identificar o conjunto de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência. Também pode ser definida como uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas encontrados por esses indivíduos (COOK & HUSSEY, 1995). A partir desse conceito e de sua grande importância, alunos e docentes do Campus Santo Ângelo do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) começaram a desenvolver atividades com foco na inclusão social, que constituem, atualmente, o projeto de extensão "Matemática e Inclusão: Parceria entre IFFar Campus Santo Ângelo e APAE Santo Ângelo".

Inicialmente, as atividades foram desenvolvidas como projeto para a Prática Profissional Integrada (PPI), vislumbrando uma possibilidade de inserção no cenário de recursos e serviços voltados para as pessoas que possuem deficiência intelectual ou múltipla. O principal objetivo da PPI se consolidava na busca de recursos para trabalhar com a Tecnologia Assistiva em sala de aula, produzindo pesquisas que auxiliassem órgãos,

instituições e entidades que atendem essas pessoas. A partir da boa aceitação dos trabalhos desenvolvidos, o projeto passou a integrar as atividades de extensão da instituição, com recursos que auxiliam na aprendizagem da matemática e no desenvolvimento das capacidades cognitivas de pessoas com deficiência.

Através da participação ativa de estudantes e servidores, diversos materiais em formato de jogos educativos são construídos, constituindo recursos didáticos para o processo de ensino para aqueles que necessitam de adaptações na ordem curricular. Os recursos auxiliam na identificação de números, símbolos matemáticos e cores. Os materiais desenvolvidos, além de contribuir para a inclusão social, também são produzidos a partir de materiais recicláveis, como o papelão, o que incentiva a preservação do meio ambiente através da reciclagem e produz materiais com um baixo custo de produção.

O projeto de extensão ocorre desde 2019. A partir de 2020, alcançou uma abrangência maior, passando a ser desenvolvido em parceria com a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Santo Ângelo. No atual ano de 2022, o projeto continua sendo desenvolvido com o intuito de oferecer recursos e materiais para auxiliar a aprendizagem de pessoas com deficiência, através de um processo de ensino lúdico e interativo. Além disso, a comunidade do IFFar Campus Santo Ângelo também é beneficiada pela iniciativa, já que a interação, a troca de saberes e as experiências que lhe são oferecidas trazem a vivência próxima das dificuldades que são enfrentadas pelas pessoas com deficiência, desenvolvendo a ética e a consciência social.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os jogos educativos são desenvolvidos a partir de materiais recicláveis, tendo como base para a montagem o papelão. Para uma melhor estética e percepção de cores, são utilizados papéis coloridos, EVA, tintas e outros materiais, que tornam os jogos mais atrativos visualmente, visando maior atenção de seu público alvo. No atual ano de 2022, já foram desenvolvidos mais de dez jogos educativos.

Voltado para o entendimento do sistema monetário, um dos jogos desenvolvidos envolve o encaixe correto entre cédulas e moedas em vigor, com seus respectivos valores, escritos em números e por extenso. Inicialmente, com as peças embaralhadas, o jogador deve separar em ordem crescente as cédulas e moedas, e completar o seu respectivo valor com a peça que encaixa corretamente. Para estimular ainda mais a aprendizagem, cada valor monetário recebe uma cor específica.

Os demais jogos desenvolvidos até o momento atentam para os cálculos básicos de adição e subtração. Um destes jogos utiliza o recurso gráfico de mãos. Inicialmente, jogam-se dois dados. As placas com os valores sorteados são coladas na região indicada para a adição. O jogador deve, então, colar o número respectivo de dedos nas mãos, somá-los através da contagem, e colar o número do resultado no local indicado.

Outro jogo também desenvolvido para a adição e subtração consiste em jogar os dados e colocar, através de copos, o número sorteado de bolas dentro de uma caixa. Após, conta-se ou retira-se o número de bolas e realiza-se a soma ou subtração, indicando os respectivos valores da operação.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A parceria desenvolvida entre o Campus Santo Ângelo do IFFar e a APAE traz diversos benefícios, tanto para o público alvo pretendido para os jogos, bem como para os participantes da criação e montagem dos jogos. Os alunos com necessidades educacionais específicas que utilizam os recursos produzidos desempenham uma melhor aprendizagem da matemática, de seus símbolos e operações. O ensino torna-se mais interativo e atraente, auxiliando em eventuais dificuldades que são encontradas por pessoas que necessitam de adaptações curriculares.

Além da inclusão social, a reutilização de materiais auxilia na conscientização e prática efetiva do cuidado e proteção ao meio ambiente. Muitos dos materiais utilizados para a fabricação dos jogos poderiam ter uma destinação incorreta, não prejudicando apenas a natureza, mas também a sociedade, com as consequências indiretas que são causadas pelo depósito e acúmulo inadequado dos resíduos, como enchentes e poluição.

Por fim, o projeto visa alcançar outras esferas sociais, relacionando-se com realidades distintas, e, por vezes, distantes daquelas vivenciadas pelos estudantes e servidores da instituição. Assim, estabelece-se uma comunicação entre diferentes vivências, criando experiências que só acrescentam a vida acadêmica de seus envolvidos.

CONCLUSÕES

A partir dos conceitos desenvolvidos, conclui-se que as dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência, no contexto da aprendizagem, podem ser auxiliadas por recursos diversificados, com o devido apoio da comunidade e instituições parceiras. Os jogos desenvolvidos no projeto criam um processo de ensino e aprendizagem mais atrativo e colorido, desenvolvendo as capacidades motoras e cognitivas dos envolvidos. Além disso, os estudantes e servidores que criam e montam os jogos também são beneficiados, já que a produção dos materiais desenvolve a coordenação motora e o pensamento crítico em relação à sociedade e às diversas realidades que a compõe. Como cita Ângela Rodrigues Colla de Almeida, diretora da Escola de Educação Especial Raio de Sol – APAE Santo Ângelo, instituição atendida pelos jogos educativos, “a referida ação soma forças das duas instituições que objetivam a conquista de um bem comum no que se refere às aprendizagens das pessoas com deficiência intelectual e múltipla, buscando construir uma ação alinhada com as expectativas da Rede APAE, o que possibilita que o projeto esteja totalmente adequado ao público alvo e aos interesses e necessidades do educandário”.

Portanto, depreende-se que a parceria entre o IFFar Campus Santo Ângelo e a APAE é de grande importância e produz diversos benefícios efetivos, tanto para a comunidade interna quanto para a comunidade externa. Em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) intitulados pela Organização das Nações Unidas (ONU), o presente projeto trata de pontos como educação de qualidade – com a promoção do acesso à educação inclusiva e oportunidades de aprendizagem –, redução das desigualdades – desenvolvendo a equidade entre realidades sociais diferentes –, e consumo e produção sustentáveis – produzindo recursos com materiais reutilizados –, fortalecendo, desta forma, o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERSCH, Rita; SARTORETTO, Maria Lúcia. "O que é Tecnologia Assistiva?". Assistiva Tecnologia e Educação. Disponível em https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html. Acesso em 08 de agosto de 2022.

Nações Unidas Brasil. "Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil". Disponível em https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/10. Acesso em 08 de agosto de 2022.

PROJETO ARRAIÁ DO IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA

PROJECT ARRAIÁ THE IFFAR CAMPUS SÃO BORJA

Bruna Azambuja Flores Martins; Laiane Flores; Priscila Porta Nova De Oliveira; Angela Regina Almeida.

Resumo: Este trabalho apresenta as etapas desenvolvidas durante o planejamento e organização do Projeto de Extensão Arraiá do IFFar - Campus São Borja. O referido evento ocorreu de forma presencial no dia 02 de julho de 2022, no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja. O objetivo geral foi promover a Festa Junina do IFFar - Campus São Borja, integrando estudantes, servidores e a comunidade geral, através da cultura. O evento proporcionou a integração da comunidade acadêmica estreitando laços junto à comunidade externa, valorizando a cultura dos festejos juninos e a divulgação da Instituição, bem como, o planejamento e organização de todo o evento resultou em uma relevante experiência de prática profissional para a bolsista do projeto.

Palavras-chaves: Festa junina, integração, organização de evento;

Abstrac: This work presents the steps developed during the planning and organization of the Extension Project Arraiá do IFFar - Campus São Borja. This event took place in person on July 2, 2022, at the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja. The general objective was to promote the Festa Junina do IFFar - Campus São Borja, integrating students, servers and the general community, through culture. The event provided the integration of the academic community, strengthening ties with the external community, valuing the culture of the June festivities and the dissemination of the Institution, as well as the planning and organization of the entire event resulted in a relevant professional practice experience for the scholarship holder of the project.

Keywords: June celebration, integration, event organization;

INTRODUÇÃO

As festas juninas são comemorações que acontecem no mês de junho no Brasil, especialmente nas datas em que se comemora os dias de Santo Antônio (13/06), São João (24/06) e São Pedro (29/06). Eventualmente, as comemorações também podem ocorrer no mês de julho.

O referido evento está vinculado ao Projeto de Extensão "Arraiá do IFFar-Campus São Borja", sendo que o mesmo ocorreu de forma presencial no dia 02 de julho de 2022, no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja. O evento estava previsto para ocorrer no dia 25/06, entretanto, devido a previsão de chuva neste dia, optou-se pelo reagendamento. O objetivo geral foi promover a Festa Junina do IFFar - Campus São Borja, integrando estudantes, servidores e a comunidade geral, através da cultura.

Segundo Forquim (1993), a cultura deve ser entendida como uma dimensão histórico/social de intermediação da humanidade com as relações de vivências praticadas nas instituições escolares, propiciando experiências teórico-práticas de diversas naturezas e de dimensões da realidade social.

Corroborando com o exposto, Albuquerque (2013, p. 23), salienta que [...] os festejos juninos entre as várias tradições populares, se caracterizam por ser uma das mais importantes e ricas manifestações folclóricas, mesmo preservando o caráter popular, atinge do tradicional ao estilizado, as mudanças estão presentes nos trajes, nas danças, na música, entre outros. Para estes autores, a dança junina apresenta uma sequência de movimentos corporais executados de forma ritmada por meio das seguintes danças: quadrilha, baião, xaxado, xote, forró, arrasta pé, entre outras.

Nesse sentido, a festa junina anualmente integra o calendário acadêmico do Campus e é muito esperada por todos, sendo um importante momento de integração, socialização, convivência e valorização das manifestações culturais, bem como, também é uma oportunidade de prática profissional aos estudantes uma vez que ofertamos o Curso Técnico em Eventos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada para o planejamento e organização do evento foi dividida em três grandes etapas, descritas a seguir.

***Pré-Evento*:** No mês de abril de 2022, realizou-se convite aos servidores do Campus para que os interessados pudessem compor a Comissão Organizadora do evento, e assim, integrar o projeto de extensão "Arraiá do IFFar - Campus São Borja". No período de abril à julho os membros da Comissão Organizadora reuniram-se periodicamente para fins de planejar os detalhes do evento, tais como: composição e preparação da quadrilha junina, das músicas e comidas típicas, envio de convites e divulgação do evento, organização dos espaços e planejamento das barraquinhas de comidas e de brincadeiras, elaboração do regulamento do concurso de caipira melhor caracterizado, elaboração de faixas e mimos das premiações, planejamento do casamento caipira, decoração do espaço da Festa Junina.

***Trans-Evento*:** As pessoas que compareceram à Festa Junina do IFFar - Campus São Borja foram recepcionadas na portaria do Campus e logo a seguir solicitou-se a apresentação de carteira de vacinação, bem como, orientou-se pelo uso obrigatório de máscara durante todo o evento; A festa ocorreu na área de convivência - *Aquário* do Campus e nas dependências externas, tendo duração de 05 horas, iniciando às 15h até as 20h, com comidas e bebidas típicas, danças, músicas e brincadeiras.

***Pós-Evento**:* Após o evento houve a reorganização dos espaços em que o evento foi realizado, devolução e guarda dos materiais e equipamentos utilizados. Também foi enviado um formulário para avaliação e sugestões de melhorias, aos estudantes que expuseram bancas de produtos alimentícios e brincadeiras como forma de aprimorar a próxima edição do evento. Por fim, será realizada a redação do relatório final do evento.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultura pode ser compreendida conforme Godoy e Santos (2014) como um conjunto de sistemas de significação das ações humanas. Esses sistemas dão sentido às ações em diversas expressões humanas do conhecimento.

O mesmo é assegurado e reconhecido na Constituição Federal do Brasil, em seu art. 215 "O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais".

O evento da Festa Junina consolidou-se como um importante espaço de integração entre os estudantes, servidores e, especialmente, junto à comunidade externa do IFFar - Campus São Borja e região, sendo que transitaram aproximadamente 400 pessoas durante o evento.

Neste ano de 2022, após quase 02 anos de atividades remotas devido à pandemia de covid-19, a presente festa junina ganhou um significado ainda maior, de recomeço e de fortalecimento de laços junto à comunidade externa. Devido aos protocolos sanitários de mitigação de riscos da covid-19, no momento de ingresso ao Campus, solicitou-se que o público participante apresentasse a carteira de vacinação, bem como, orientou-se pelo uso obrigatório de máscara durante todo o evento.

Primeiramente foram realizados vários encontros periódicos com os membros da Comissão Organizadora, buscando planejar e organizar todo o evento. As barraquinhas (de comidas e bebidas) e brinquedos em exposição durante a Festa Junina, foram distribuídas entre as turmas de estudantes do Campus, sendo que as turmas de formandos tiveram prioridade na escolha, buscando auxiliar na arrecadação de recursos para custear a formatura.

A decoração do evento foi realizada pelos alunos juntamente com a colaboração de alguns professores, especialmente na confecção de bandeirinhas e correntões de papéis coloridos. A equipe formada pelos discentes do segundo ano juntamente com a professora da disciplina de Decoração para Eventos, tornaram o ambiente mais belo, usando na decoração a ornamentação e todos os adereços para colorir e alegrar o evento. A seguir, algumas fotos do evento:

Figura 01: Fotos do evento da Festa Junina.



Fonte: arquivo pessoal dos autores.

A Festa Junina teve diversas atrações e barraquinhas com a venda de deliciosos lanches e produtos, contando com o envolvimento de 21 turmas de estudantes dos cursos técnicos e superiores do Campus. No total houve 15 barraquinhas de comidas típicas e 03 de bebidas, tais como: quentão e chás, refrigerantes, chocolate quente, cachorro quente, pipoca doce e salgada, batata frita, mini pizza, algodão doce, doces diversos, salsicha empanada, pão de queijo, crepes, bolos diversos, maçã do amor, churros e pastéis. Também houve jogos de pescaria, jogo de acerte o alvo, correio elegante, touro mecânico, atividades de pintura facial para as crianças, cama elástica e a tradicional cadeia – que enfrentou problemas de superlotação em alguns momentos da festa.

Também houve a realização do tradicional casamento caipira e a quadrilha com danças típicas. Realizou-se também o concurso caipira, com a

escolha do 'Melhor Par Caipira', 'Melhor Caracterização (aluno)' e 'Melhor caracterização (servidores)'. Os candidatos foram avaliados pelos jurados, sendo que foram utilizados critérios de escolha como: caracterização do traje com a temática, presença de palco e criatividade. Os candidatos escolhidos foram premiados com um mimo e uma faixa de acordo com a categoria.

CONCLUSÕES

O Arraiá do IFFar - Campus São Borja, proporcionou a integração da comunidade acadêmica estreitando laços junto à comunidade externa, valorizando a cultura dos festejos juninos e a divulgação da Instituição, bem como, o planejamento e organização de todo o evento resultou em uma relevante experiência de prática profissional para os membros da Comissão e para a bolsista do projeto discente do Curso Técnico em Eventos.

Agradecimento

Ao IFFar pelo apoio e pela bolsa concedida. A todos os membros da Comissão Organizadora pelo auxílio no planejamento e organização do evento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, T. K. A. de. As quadrilhas juninas e suas transformações culturais nos festivais folclóricos em Boa Vista-Roraima (2001-2011). **Dissertação**. Manaus: UFAM/UFRR, 2013. 154 f.; il. color. 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em : https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_atual/art_215_.asp Acesso em 29 jul. 2022.

FORQUIN. J. C. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar.** Tradução: Guacira Lopes Louro. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

GODOY, E. V; SANTOS, V. M. Um olhar sobre a cultura. **Educação em Revista**, v. 30, n. 3, p. 15-41, 2014. Disponível em: v30n3a02.pdf (scielo.br) Acesso em: 29 jul. 2022.

PROJETO DE EXTENSÃO COMO AGENTE SENSIBILIZADOR PARA UM FUTURO CONSCIENTE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSDISCIPLINAR NAS ESCOLAS

EXTENSION PROJECT AS A SENSITIZING AGENT FOR A CONSCIOUS FUTURE: TRANSDISCIPLINARY ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SCHOOLS

Giselda De Azeredo Almeida; Ana Paula Markus Hoffmann; Fernando Lieberknecht; Taniéli Bornholdt; Juliano Severo; Mônica De Souza Trevisan; Fabiana Lasta Beck Pires.

Resumo: A percepção do meio ambiente varia de acordo com as realidades de cada sujeito, mas contém em sua essência a mesma preocupação de preservação da natureza, zelando pelo equilíbrio do ecossistema. Este trabalho trata-se de um relato de experiência oriundo das práticas pedagógicas extensionistas do Projeto Educar para não abandonar mediadas nas escolas do município de Panambi no primeiro semestre de 2022. Entre as práticas enfatiza-se a utilização do lúdico como ferramenta potencializadora da aprendizagem. Os sujeitos envolvidos, mostraram-se participativos nas atividades propostas complementando com saberes e vivências próprios acerca da fauna silvestre e doméstica bem como, a educação ambiental. Dessa forma, promovendo o processo de sensibilização acerca dos cuidados para com o meio ambiente e reforçando a importância da interação entre cursos de formação de professores e escolas de educação básica.

Palavras-chaves: Educação Ambiental, Ensino e aprendizagem,Fauna doméstica e silvestre, Ludicidade

Abstrac: The perception of the environment varies according to the realities of each subject, but contains in its essence the same concern of preserving nature, ensuring the balance of the ecosystem. This work is an experience report from the extensionist pedagogical practices of the Educar Project to not abandon mediated in schools in the municipality of Panambi in the first half of 2022. Among the practices, the use of playful as a tool to enhance learning is emphasized. The subjects involved showed to be participative in the proposed activities, complementing with their own knowledge and experiences about wild and domestic fauna as well as environmental education. Thus, promoting the process of raising awareness about care for the environment and reinforcing the importance of interaction between teacher training courses and basic education schools.

Keywords: Domestic and wild fauna,Environmental Education,Playfulness,Teaching and learning

INTRODUÇÃO

A educação ambiental, considerada como tema transversal nas escolas, merece atenção dos educadores, uma vez que necessita-se manter o equilíbrio do ecossistema, promovendo atitudes conscientes, sensibilizando a integração do ser humano como parte do ambiente. De acordo com Martins e Oliveira (2012) o Brasil contém uma rica biodiversidade, distribuída em seus respectivos biomas com suas peculiaridades quanto a fauna e flora, no entanto, necessita de conscientização sobre a importância da preservação ambiental.

A educação ambiental, incluindo as temáticas da fauna silvestre e doméstica, encontra-se diretamente relacionada com questões de saúde pública, pois, os maus tratos e interação humana-animal de forma irregular, pode desencadear zoonoses e demais doenças à população. Reitera-se a importância da adoção responsável dos animais considerados domésticos, com responsabilidade por seus cuidados, garantindo a eles: "vacinação, vermifugação, alimentação, castração, higiene, segurança, conforto" (BARBOSA et al.,2014, p.4).

Desse modo, observando a importância de se investir em educação consciente, surge o projeto de extensão e pesquisa Educar para não abandonar criado inicialmente em 2017 tendo como premissa a sensibilização de estudantes de Educação Infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental a partir de atividades lúdicas, com enfoque aos cuidados necessários em relação à fauna doméstica e silvestre, para fortalecer conhecimentos que envolvam as relações humana e animais domésticos/silvestres. O projeto de extensão e pesquisa desenvolve-se com fomento pelo Instituto Federal Farroupilha Campus-Panambi e pela FAPERGS.

Este trabalho objetiva relatar as práticas pedagógicas realizadas pelo projeto nas escolas de Panambi, apontando as metodologia e resultados das intervenções. Ao mesmo tempo, analisando as melhorias e adaptações para futuras intervenções.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho trata-se de um breve relato de experiência acerca das vivências dos integrantes do projeto durante o primeiro semestre de 2022, tendo como *locus* de atuação as escolas municipais e estaduais de Panambi, público alvo sujeitos da aprendizagem da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com turmas de jardim, pré-escola e do 1° ao 5° ano, com faixa etária de 4 à 10 anos.

Antes do desenvolvimento das atividades propostas realizou-se reuniões com os integrantes da equipe, tendo por premissa o planejamento e elaboração das propostas didáticas, as quais foram divididas em planos de aulas distintos, correspondente ao desenvolvimento intelectual dos envolvidos, bem como elaboração e revisão de jogos. As reuniões da equipe, assim como as intervenções aconteceram regularmente uma vez

por semana. Ocorreu o contato inicial com as escolas e agendamento das intervenções, incluindo datas que atendessem as demandas.

Ao chegar nas escolas, os integrantes do projeto se dividiram em equipes no intuito de atender e sensibilizar o maior quantitativo de estudantes. Foram contemplados durante o período de seis meses, três escolas, sendo todas da rede de ensino municipal, alcançando o montante de vinte e duas turmas e aproximadamente trezentos e trinta educandos, conforme destacado na tabela 1.

Tabela 1: Intervenções e público alvo do projeto educar

Escola	Turmas	Estudantes envolvidos
Frida Kahlo	7	15 a 20 por turma
Marie Curie	11	15 a 20 por turma
Isabel de Bragança	4	15 a 20 por turma

Fonte: Os autores (2022)

No decorrer das atividades desenvolvidas trabalhou-se com os três momentos pedagógicos em consonância com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), caracterizado por embasar todo planejamento docente e trabalhar com a problematização inicial, onde cria-se situações que confrontam os conhecimentos prévios trazidos pelos sujeitos da aprendizagem, mobilizando-os para explorarem sobre o conteúdo abordado. Em seguida, na organização do conhecimento, o professor desenvolve os novos saberes como momento de sistematização. Já na aplicação do conhecimento é feita a retomada dos conteúdos discutidos em aula, para reconhecer se os estudantes conseguiram aprender os objetivos propostos e identificar onde esse conhecimento é visível e aplicável no cotidiano.

Como procedimentos metodológicos destaca-se o uso de jogos como: perguntas de sim ou não, charadas, trilha Educar, bingo animal, sing animal, além de contação de histórias com a utilização de livros infantis com temáticas verídicas de animais domésticos resgatados no município de Panambi ou de histórias de animais silvestres e preservação ambiental. Para além destas ferramentas lúdicas, enfatiza-se as gincanas, neste caso em específico, com a utilização de animais taxidermizados, trazendo deste modo maior proximidade do público alvo para com a fauna silvestre que os cerca.

As referidas propostas ratificam o posicionamento de Freire (2010) acerca de ensinar aos estudantes, temáticas de sua realidade, para que através de sua interpretação, possam intervir de forma consciente e sustentável no mundo em que vivem.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No encaminhamento das atividades realizadas os sujeitos se mostraram participativos, trazendo relatos do seu cotidiano, complementando os conceitos trabalhados acerca dos cuidados com os animais silvestres e domésticos, bem como, com o meio ambiente. Esse processo propicia a interação entre estudantes e integrantes do projeto ancorados pela perspectiva teórica de Vygotsky:

> A mediação, efetivada pelo "outro" mais experiente, viabiliza uma ação mais significativa do sujeito sobre o objeto e, desse modo, o indivíduo passa a transformar, dominar e internalizar conceitos, papéis e funções sociais presentes na sua realidade [...].(SOUZA,ROSSO; 2011).

Dentre as atividades proporcionadas, as que mais se destacaram pelo envolvimento dos sujeitos, foram: Gincana com os animais taxidermizados, jogo de tabuleiro, teatro com fantoches, histórias que permitem a interação como por exemplo, o livro "Resgate Animal " do autor Patrick George (2016), entre outros (Figura 1). De acordo com Vygotsky (1991) as atividades lúdicas têm grande potencial de aprendizagem, pois: "É através do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração" (VYGOTSKY, 1991, p.119).

Figura 1: Interação dos estudantes no decorrer das práticas pedagógicas



Fonte: Os autores (2022)

Nos momentos de contação de histórias, notou-se uma leve dispersão da atenção dos educandos mais novos comparados com os demais, todavia não comprometeu as práticas, pois os integrantes mediavam, questionavam e dialogavam sobre a temática proposta. Essa dispersão, fez com que sempre se revissem algumas práticas adequando-as ao público da Educação Infantil que necessita uma variedade maior de atividades e um tempo menor dedicado a cada uma delas. Cabe evidenciar ainda, que os assuntos trabalhados nas intervenções foram bem recebidos pelos sujeitos, agregando conhecimentos significativos para a preservação da fauna doméstica e silvestre, logo, para o meio ambiente, cumprindo assim, com a finalidade do projeto. Isso foi possível perceber pela intensa participação e depoimentos das crianças em falas como: "é importante preservar, ou eu tenho animal de estimação em casa e ajudo a cuidar", ou até mesmo relatando casos de maus tratos de uma maneira crítica. Contudo, reitera-se a importância dos projetos extensionistas e da reunião entre pesquisa e ensino para a formação inicial de licenciandos (as), a qual contribui positivamente para a formação docente.

CONCLUSÕES

Conclusões

Mediante as práticas realizadas pelo projeto, as intervenções ocorreram de forma produtiva, potencializando a sensibilização dos sujeitos da aprendizagem quanto aos cuidados para com o meio ambiente, ratificando a importância da relação entre curso de formação de professores e escola através dos projetos de extensão e pesquisa. Enfatiza-se, assim, a necessidade de novas propostas pedagógicas que disseminem novos conhecimentos sobre uma temática tão ampla e diversificada. Evidencia-se por fim, a necessidade de planejamento e de metodologias diversificadas, uma vez que público alvo são crianças que necessitam do investimento em atividades lúdicas e no diálogo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA.L. da.S *et al.* Educação Ambiental pelo bem estar e saúde animal nas instituições de ensino básico da Vila Florestal em Lagoa Seca/PB. **Congresso Nacional de Educação**,2014

DELIZOICOV, Demétrio, ANGOTTI, José André, PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

MARTINS.C;OLIVEIRA.H.T de. Atividades de Educação Ambiental para a conservação da fauna silvestre: uma experiência no ensino infantil de escola municipal de São Carlos-SP.**VIII Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 8, n. 6, 2012, p. 220-228

GEORGE, Patrick. **Resgate animal**. São Paulo: Carochinha, 2016. 52 p. ISBN 978-85-66438-77-2.

SOUZA.A.P; ROSSO.A.J. Mediação e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): entre pensamentos e práticas docentes.

PROJETO DE EXTENSÃO ESPAÇO CULTURAL 2022: INTERCÂMBIOS ARTÍSTICOS E CULTURAIS

EXTENSION PROJECT "CULTURAL SPACE 2022: ARTISTIC AND CULTURAL EXCHANGES"

Vítor Zottis Arend; Graciele Hilda Welter; Cornelia Kudiess.

Resumo: Este texto descreve de forma sucinta as ações do Projeto de Extensão "Espaço Cultural 2022: intercâmbios artísticos e culturais". Este projeto é desenvolvido no IFFar Campus Santa Rosa desde 2011 e tem o objetivo de promover exposições artísticas, composição visual de murais e oficinas de arte. Dessa forma, é possível propiciar o intercâmbio sociocultural com a comunidade da cidade e região, tendo enfoque na linguagem da Arte em Artes Visuais. Este projeto prevê para 2022: exposições artísticas coletivas e individuais, com artistas plásticos e visuais da região; mostras com a produção dos alunos com móveis, projetos arquitetônicos, trabalhos artísticos e objetos e mostras didáticas com temáticas variadas em outras áreas do conhecimento; realização de composição visual de murais informativos e comemorativos; e realização de oficinas de arte temáticas para a comunidade de Santa Rosa no Laboratório de Artes do IFFar Campus Santa Rosa. Este Projeto terá como resultado a comunicação da Arte e sua interação com o grande público, do produtor com o receptor, e a inserção do Instituto Federal Farroupilha no meio cultural da cidade e da região. Como conclusões parciais, é possível relatar que já foram realizadas três exposições artísticas coletivas: Mostra do Curso Técnico em Móveis com desenhos e String Art realizadas por alunos egressos e exposição das cadeiras premiadas do acervo do Campus; Mostra de Arte Indígena: com imagens e objetos da arte indígena brasileira e exposição de desenhos temáticos de alunos; V Mostra Nossos Artistas : uma exposição coletiva com desenhos e pinturas dos artistas visuais de Santa Rosa. A oficina de arte que aconteceu teve como enfoque a arte indígena da mostra com produção de desenhos e aquarelas.

Palavras-chaves: Arte, Conhecimento, Integração.

Abstrac: The present text describes succinctly the actions of the Extension Project "Cultural Space 2022: artistic and cultural exchanges". This Project has been developed in IFFar Campus Santa Rosa since 2011 and has its goal of promoting artistic expositions, mural compositions and art workshops. Thanks to it, it became possible to provide sociocultural exchanges with the local community, focusing on the language of Art in Visual Arts. This Project aims for 2022: collective and individual expositions, together with visual and plastic artists from the local region; shows with students productions, including furniture, architectonic projects, art works and objects and didactic shows about various subjects from other knowledge areas; to make visual compositions of informative and commemorative murals; and the hosting of art themed workshops for the community of Santa Rosa in the Arts Laboratory from IFFar Campus Santa Rosa. This project has as its result the communication of Art and its interaction with the larger audience, from the productor to the receptor, and the insertion of the Federal Institute Farroupilha in the regional cultural milieu. As partial conclusions, it is possible to report three collective art expositions that have already been accomplished: the 5th edition of "Our Artists Art Show", the "Cultural Exhibit" of the campus and the visual composure of the murals, which had in the first semester the indigenous theme.

Keywords: Art, Knowledge, Integration

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal Farroupilha (IFFar) tem como missão promover a educação profissional, científica e tecnológica por meio do ensino, da pesquisa e da extensão.

Neste texto, ganha ênfase este projeto de extensão porque é por meio da extensão que essa instituição desenvolve, progressivamente, um espaço de diálogo com a comunidade. A concepção de artístico relaciona-se diretamente com o ato de criação desde as primeiras elaborações de formalizações de trabalhos em arte até o contato com o público. Então, o trabalho artístico só se completa de fato com a participação do expectador, que recria novas dimensões a partir de sua vivência e compreensão da linguagem. O Projeto Espaço Cultural prevê como público alvo externo: familiares e amigos dos discentes; visitantes da comunidade; artistas visuais; visitantes de outros Campi e da reitoria, escolas e universidades da região; visitantes de outras localidades. E como público alvo interno: estudantes e servidores do Campus Santa Rosa.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto será desenvolvido de março a dezembro de 2022. A organização das mostras e exposições contempla eixo temático, curadoria, layout, montagem, identificação e divulgação. A organização do projeto de layout do espaço interno de cada mostra será elaborado de acordo com a proposta da exposição e as dimensões ergonômicas adequadas e recomendadas para este ambiente. A composição visual de murais informativos e comemorativos no Campus Santa Rosa é pensada para valorizar os murais dos corredores e salas. Para o segundo semestre, está prevista a

realização de Oficinas de Arte Temáticas para a comunidade de Santa Rosa no Laboratório de Práticas Pedagógicas e Artes. Os trabalhos artísticos são classificados por critérios como: a qualidade estético-formal e plástica, artistas locais e produção significativa na comunidade, produção de trabalhos de alunos realizados durante um evento, disciplina ou prática profissional (sempre com curadoria de um professor responsável para as mostras didáticas). As ações do projeto são divulgadas por meio de visitação, registros fotográficos, vídeos e divulgação no site institucional.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado, podemos compreender que será promovida a valorização da produção artística da comunidade local, de servidores e alunos do Campus Santa Rosa e de artistas plásticos/visuais de Santa Rosa e região; resultado que também justifica a importância desse projeto no ambiente escolar. Conforme o PDI (2019-2026, p. 92)

> *O objetivo central do Programa de Promoção da Cultura, Esporte e Lazer é promover atividades nessas três áreas, garantindo o acesso a esses direitos; a melhoria das condições de vida e do desenvolvimento do conhecimento; a permanência e o êxito escolar dos discentes.*

Desta forma, um projeto que tem como foco a arte representa uma oportunidade de promover a interação com o outro, a troca de experiências, a socialização, e consequentemente, a permanência e o êxito dos estudantes, tanto dos estudantes que participam como autores/expositores de trabalhos, como os estudantes que tem a possibilidade de visitar as exposições no Campus.

A avaliação do desenvolvimento desse Projeto tem como foco de avaliação a constante visitação de cada mostra realizada. Para isso, os visitantes são convidados a assinar um livro de presenças, ato que simboliza a importância de cada um que dedicou seu tempo para a contemplação da arte. E também para demonstrar a interação sociocultural do IFFar- Campus Santa Rosa com a comunidade.

CONCLUSÕES

Frente ao exposto, entendemos que o Projeto Espaço Cultural é reconhecido pela beleza, harmonia e poética. Características que impulsionam a integração com o público, valorizam a arte e propiciam a construção de conhecimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA. Ayrtin Dutra Corrêa(Org) Ensino das Artes Visuais: mapeando o processo criativo.Santa Maria:Ed. Da UFSM,2008.

IFFar. Instituto Federal Farroupilha. Plano de Desenvolvimento Institucional (2019-2026).Disponível em < https://www.iffarroupilha.edu.br/documentosiffar>. Acesso em 13/02/2020.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Catadores da cultura visual:** proposta para uma nova narrativa educacional. Porto Alegre: Mediação, 2007. 127 p. (Coleção Educação e arte ; 7). ISBN 9788577060153.

NEWBERY, Elizabeth. **Como e por que se faz arte.** São Paulo: Ática, c2003. 63 p. ISBN 9788508085330.

NEWBERY, Elizabeth. **Os segredos da arte.** São Paulo: Ática, 2009. 63 (Por dentro da arte). ISBN 9788508085347.

OCVIRK, O. G. et al. **Fundamentos de arte:** teoria e prática. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 328 p.

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL DA PESSOA IDOSA: UMA NECESSIDADE DO NOSSO TEMPO

EMOTIONAL INTELLIGENCE OF THE ELDERLY: A NECESSITY OF OUR TIME

Calebe Dias Dos Santos; Camila Ines Ribeiro Cabral; Julia Veiga Gausmann; Rudião Rafael Wisniewski; Maria Elisa Ullmann Dos Santos; Angela Schwarz Seiryu Rocha; Jean Lucas Dill.

Resumo: Este trabalho é resultado do projeto Inteligência emocional: uma necessidade do nosso tempo, que tem por objetivo levar aos idosos participantes a oportunidade de reflexão acerca do gerenciamento de suas emoções e do desenvolvimento da inteligência emocional. As atividades do projeto são desenvolvidas a partir de encontros quinzenais entre alunos, técnicos-administrativos em educação, docentes e idosos residentes em uma ILPI na cidade de Panambi/RS. De forma lúdica, são tratados assuntos relacionados às lembranças da infância e da juventude dos participantes e aos sentimentos que essas lembranças trazem. Dentre os resultados obtidos estão a integração entre o IFFar e a comunidade externa, por meio da atividade de extensão, e a aprovação do projeto "Qualificação de pessoal e aquisição de material para oficinas que mantêm os idosos ativos, física e mentalmente, nos 11 municípios do COREDE Noroeste Colonial" submetida à Consulta Popular RS 2021. Conclui-se que as reflexões realizadas a partir das atividades do projeto têm auxiliado os idosos em seus relacionamentos pessoais com os cuidadores, os visitantes e os demais moradores da ILPI. O entusiasmo e a satisfação dos participantes do projeto têm servido como estímulo para que mais idosos queiram inserir-se nas atividades.

Palavras-chaves: Inteligência emocional, Gestão de emoções, Instituições de Longa Permanência para Idosos.

Abstrac: This work is a result of the project Emotional Intelligence: a necessity of our time, which aims to give the elderly participants the opportunity to reflect on the management of their own emotions and the development of emotional intelligence. The project's activities are developed biweekly, in meetings among students, administrative technicians in education, teachers and elderly residents in an LSIE in the city of Panambi/RS. In a playful way, subjects related to the participants' childhood and youth memories and the feelings that these memories bring are treated. Among the results obtained are the integration between IFFar and the external community, through the extension activity, and the approval of the project "Qualification of personnel and acquisition of material for workshops that keep the elderly active, physically and mentally, in the 11 municipalities from COREDE Colonial Northwest" submitted to the Popular Consultation of RS 2021. It is concluded that the reflections made from the project activities have helped the elderly in their personal relationships with caregivers, visitors and other residents of the LSIE. The enthusiasm and satisfaction of the project participants have served as a stimulus for more elderly people to desire to participate in the activities.

Keywords: Emotional intelligence, Emotion management, Long Stay Institutions for the Elderly.

INTRODUÇÃO

Residentes em instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) comumente são mais propensos a sofrer devido à solidão por não terem seus entes queridos cotidianamente consigo. No período da pandemia tal situação se agravou devido às medidas restritivas que impossibilitaram visitas nas ILPIs. Muito recentemente, os familiares puderam retomar as visitas. Alguns ainda não o fizeram por terem perdido o costume.

As ILPIs dificilmente contam com profissionais de psicologia suficientes para atendimento das necessidades de seus moradores. O projeto Inteligência emocional: uma necessidade do nosso tempo vem ao encontro dessa dificuldade das instituições em bem atender psicológica e emocionalmente seus moradores e possibilita ao público-alvo refletir sobre sua ansiedade, seu medo e sua solidão, sua vergonha de falar e de agir (BROWN, 2016), auxiliando na gestão das emoções e na relação dos idosos com seus cuidadores e visitantes (KLEINMAN,2015).

Educação emocional, como o nome em si já nos sinaliza, é um processo educativo direcionado a conhecer e nomear as emoções, mas também, reconhecer a presença delas, identificar seus gatilhos, prestar atenção no que elas falam sobre nós, o que elas querem transmitir de informação (CURY, 2014). Diante disso, o projeto busca sensibilizar seus participantes a fim de que eles consigam colocar atenção plena em suas atividades cotidianas, o que favorece a configuração de um meio harmonioso e colaborativo, bem como possibilita o desenvolvimento do autocontrole emocional e do autoconhecimento.

É sabido que a mente humana está repleta de conflitos. Muitos são gerados por motivos psicológicos trazidos do contexto familiar, mas outros advém das crises, medos e pressões que a vida impõe. Assim, o projeto aborda assuntos que envolvem a capacidade dos participantes de pensar sobre as emoções, que muitas vezes não são compreendidas e estão descontroladas.

Desta forma, a partir de dinâmicas e rodas de conversa sobre assuntos relacionados às diferentes emoções, pretende-se despertar nos participantes a necessidade de conhecer as próprias emoções, bem como auxiliá-los na recuperação de habilidades, tanto emocionais, por meio da reflexão a respeito de suas lembranças e sentimentos (processos interoceptivos), quanto cognitivas, como a capacidade de percepção espacial (processos exteroceptivos) (SIMÕES, TIEDEMANN, 1985).

Por fim, espera-se que, a partir do autoconhecimento, os participantes consigam gerir suas emoções a fim de que estas sejam cada vez mais saudáveis, de modo a não prejudicar sua vida e suas relações como um todo.

Sendo assim, o projeto Inteligência emocional: uma necessidade do nosso tempo tem por objetivo levar aos idosos participantes a oportunidade de reflexão acerca do gerenciamento de suas emoções e do desenvolvimento da inteligência emocional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto "Inteligência emocional: uma necessidade do nosso tempo" está em desenvolvimento desde junho de 2021 e é realizado a partir de encontros quinzenais entre alunos, técnicos-administrativos em educação, docentes e idosos residentes em uma ILPI na cidade de Panambi/RS. Nestes encontros são realizadas atividades vinculadas à gestão das emoções e à compreensão do porquê sentimos o que sentimos. São tratados assuntos relacionados às lembranças da infância e da juventude dos participantes e aos sentimentos que essas lembranças remetem. O projeto propõe um encontro intergeracional ao aproximar jovens estudantes do Ensino Médio e idosos residentes na instituição. As atividades são desenvolvidas através de dinâmicas, apresentações musicais, jogos de estímulo cognitivo, e exercícios de desenvolvimento motor, além de contação de histórias e rodas de conversa. O projeto conta com a participação de cerca de 30 idosos residentes na ILPI.

A coleta de dados é realizada através da observação participante, onde os extensionistas atuam como observadores durante as interações com os participantes do projeto (BEZERRA, 2016). Os dados apresentados de forma descritiva são analisados de forma qualitativa a fim de nortear os próximos encontros, auxiliando no alcance dos objetivos da proposta.

Ao fim do projeto os dados serão compilados e analisados para o desenvolvimento do relatório final.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por se tratar de um projeto que ainda está em execução, os resultados já obtidos são apenas parte daqueles que se espera alcançar. Dentre eles estão a promoção da integração entre o IFFar e a comunidade externa, por meio da atividade de extensão, e a aprovação do projeto "Qualificação de pessoal e aquisição de material para oficinas que mantêm os idosos ativos, físico e mentalmente, nos 11 municípios do COREDE Noroeste Colonial" submetida à Consulta Popular RS 2021.

Além disso, alguns resultados foram obtidos parcialmente, como a recuperação de capacidades cognitivas e emocionais dos idosos, por meio da reflexão a respeito de suas lembranças e sentimentos. Este resultado pode ser observado em vários idosos, a partir do entusiasmo e da expectativa em participar das atividades do projeto, bem como da participação ativa nas atividades, da crescente interação entre os idosos e a equipe executora do projeto, e do aumento do número de participantes nas atividades desenvolvidas.

Além dos já obtidos, espera-se ainda que os resultados conseguidos parcialmente possam ser alcançados em sua integralidade, atingindo os demais participantes do projeto e que mais idosos residentes da ILPI participem das atividades.

CONCLUSÕES

As reflexões realizadas a partir das atividades do projeto têm auxiliado seus participantes na reflexão acerca de suas emoções, auxiliando-os em seus relacionamentos pessoais com os cuidadores, os visitantes e os demais moradores da ILPI. O entusiasmo e a satisfação dos idosos participantes do projeto têm servido como estímulo para que mais idosos queiram inserir-se nas atividades. Os servidores da instituição têm agradecido pela parceria realizada entre o IFFAR- Campus Panambi e a ILPI, pois é perceptível a melhoria dos idosos, tanto nos aspectos físicos quanto psicológicos.

Além dos idosos residentes na ILPI em que as atividades do projeto são atualmente desenvolvidas, a partir do projeto aprovado na Consulta Popular RS 2021, os idosos dos 11 municípios que compõem o COREDE Noroeste Colonial serão beneficiados com a formação de mais voluntários para atuar no desenvolvimento cognitivo e emocional destes que tanto contribuíram com a sociedade e agora merecem todos os cuidados e atenção de suas necessidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, A. C., Análise qualitativa da percepção de idosos com alzheimer e seus cuidadores sobre a equoterapia. 2016. 50p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade de Brasília - UnB - Faculdade de Ceilândia, Brasília, DF, 2016.

BROWN, Brené. A coragem de ser imperfeito; tradução de Joel Macedo; Rio de Janeiro: Sextante, 2016.

CURY, Augusto. Ansiedade: Como enfrentar o mal do século. São Paulo, Saraiva 2014.

KLEINMAN, Paul. Tudo o que você precisa saber sobre psicologia: um livro prático sobre o estudo da mente humana. São Paulo: Editora Gente, 2015.

SIMÕES, E. A. Q.; TIEDEMANN, K. B. Psicologia da Percepção. Coleção Temas Básicos de Psicologia. Vol. 10-II. São Paulo: EPU, 1985.

PARÂMETROS FITOTÉCNICOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA NA SAFRA 2019/2020

DEVELOPMENT PARAMETERS OF DIFFERENT SOYBEAN CULTIVARS IN THE 2020/2021 HARVEST

Bruno Alexandre Uhde; Alessandra Stroher; Darlan De Lima Dörtelmann; Luiz Antonio Mosselin Juliani; Tarcísio Samborski; Ricardo Paraginski.

Resumo: A grande disponibilidade de cultivares exige estudos para avaliação das que possuem maior potencial produtivo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os parâmetros de desenvolvimento de nove cultivares de soja, semeadas em duas épocas diferentes na safra 2020/21. Foram utilizadas as cultivares NS 6601 IPRO, NS 5700 IPRO, NS 6909 IPRO, NS 5445 IPRO, NS 6010 IPRO, BMX Zeus IPRO, BMX Lança IPRO, TMG 7058 IPRO, BRS 5601 RR, sendo as sementes tratadas com fungicidas e inseticidas, e também submetidas ao processo de inoculação e coinoculação, conforme recomendações técnicas da cultura. Foram avaliados o peso total, peso de caule, folha e legume de cada uma das cultivares em estágio R5, altura e número de nós aos 62, 105 e 152 dias. Os resultados indicaram uma diferença no parâmetro peso de legumes para o cultivar 55i57 RSF IPRO (BMX ZEUS) apresentando maior valor, indicando maior desenvolvimento reprodutivo.

Palavras-chaves: caule folhas legumes

Abstrac: The great availability of cultivars requires studies to evaluate those that have the greatest productive potential. Thus, the objective of this work was to evaluate the development parameters of nine soybean cultivars, sown at two different times in the 2020/21 harvest. The cultivars NS 6601 IPRO, NS 5700 IPRO, NS 6909 IPRO, NS 5445 IPRO, NS 6010 IPRO, BMX Zeus IPRO, BMX Lança IPRO, TMG 7058 IPRO, BRS 5601 RR were used, and the seeds were treated with fungicides and insecticides, and also submitted to the process of inoculation and co-inoculation, according to the technical recommendations of the culture. The total weight, weight of stem, leaf and legume of each cultivar at R5 stage, height and number of nodes at 62, 105 and 152 days were evaluated. The results indicated a difference in the parameter weight of vegetables for the cultivar BMX ZEUS presenting higher value, indicating greater reproductive development.

Keywords: leaves stalk greenstuff

INTRODUÇÃO

A soja pode ser considerada uma das mais antigas plantas cultivadas do mundo, sendo citada na literatura chinesa em 2.500 anos a.C. (Morse, 1950). No Brasil, existem indicações de que a soja tenha sido introduzida pelo engenheiro agrônomo Gustavo D'utra, no Estado da Bahia, em 1882 (D'utra, 1899).

O Rio Grande do Sul foi o primeiro Estado a cultivar a soja em larga escala no Brasil, tornando-se uma das principais atividades agrícolas brasileiras. A abertura comercial, na década de 1990, ampliou a demanda mundial pelo grão e, ao mesmo tempo, gerou concorrência no mercado internacional. (COLUSSI, 2016). Atualmente, a cultura representa a principal commodity agrícola brasileira. Somente na safra agrícola de soja 2021/22, segundo a Conab (2022), a área plantada com soja foi de mais de 40,9 milhões de hectares, gerando uma produção de 124 milhões de toneladas de grãos, obtendo uma produtividade média de 3.029 kg/ha. Na mesma safra agrícola o RS cultivou uma área de 10 milhões de hectares, produzindo aproximadamente 24,8 milhões de toneladas de grãos e obtendo uma produtividade média de 2.479 kg/ha. Essa produtividade torna o Rio Grande do Sul o 3º maior estado produtor dessa cultura, atrás apenas de Mato Grosso e Paraná.

Devido a busca por produtividades cada vez mais elevadas, se tem um aumento proporcional nos riscos envolvidos com a produção. Desta forma, torna-se cada vez mais necessário tomadas de decisão assertivas e a escolha do cultivar mais adaptado é fundamental no processo. Trabalhos como "A Melhor Cultivar de Soja para a sua Lavoura" (SCHNEIDER, et al., 2022) são de grande importância para essa tomada de decisão.

Neste contexto, surge a necessidade de avaliar qual cultivar mais se destaca entre as disponíveis no mercado. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar os parâmetros de desenvolvimento de nove cultivares de soja na safra 2020/2021 no município de Santo Augusto – RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na área experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto, latitude 27º51'08''S, longitude 53º47'35''O e altitude de 495 metros. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico típico, de textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 9 tratamentos semeados e três repetições, onde foram utilizadas 9 cultivares semeadas em duas épocas diferentes, sendo as cultivares NS 6601 IPRO, NS 5700 IPRO, NS 6909 IPRO, NS 5445 IPRO, NS 6010 IPRO, BMX Zeus IPRO, BMX Lança IPRO, TMG 7058 IPRO, BRS 5601 RR, e sendo todas as sementes tratadas com fungicidas e inseticidas, e também submetidas ao processo de inoculação e coinoculação, conforme recomendações técnicas da cultura. A semeadura foi realizada em 12 de novembro de 2019 em semeadura direta na palha, com espaçamento de 0,45 cm entre

linhas, com população de 14 plantas.m-1, na adubação de semeadura foi utilizada a formulação NPK 02-23-23 na dose de 350 Kg.ha-1, conforme interpretação da análise de solo. O controle de plantas daninhas, de pragas e doenças foi realizado de acordo com monitoramento, e o manejo fitossanitário seguiu as recomendações da cultura até o final de seu ciclo. As avaliações de altura de plantas e número de nós foram realizadas ao longo do ciclo da cultura, sendo identificadas 5 plantas e estas avaliadas periodicamente. A massa seca total da parte aérea foi obtida através da coleta de três plantas ao caso na área experimental útil, no estádio R5 (início do enchimento de grãos), posteriormente as diferentes partes das plantas (caule, folha e fruto) foram acondicionadas em sacos de papel e secas em estufas de circulação forçada de ar a 60ºC±5ºC, até atingirem a massa constante. Os resultados foram submetidos à análise de variância ANOVA, e os efeitos do tratamento de sementes foram avaliados pelo teste de Tukey (p<=0,05) com o programa SASM – Agri (2001).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de peso de caule, folhas e total (Tabela 1) indicam que não houve uma diferença estatística entre as cultivares. No peso de legumes (Tabela 1), a cultivar BMX ZEUS diferenciou-se das demais, apresentando maior valor, e a cultivar NS 6601 IPRO apresentou o menor valor.

Tabela 1. Características de diferentes partes de plantas em estádio R5 de nove cultivares de soja semeadas na safra 2019/2020 no município de Santo Augusto – RS.

Cultivar	Peso de diferentes partes da planta (gramas)[a]			
	Caule	Folha	Legumes	Total
NS 6601 IPRO	15,52 a	8,28 a	3,59 b	27,39 a
NS 5700 IPRO	23,52 a	13,41 a	14,94 ab	51,87 a
NS 6909 IPRO	21,15 a	15,20 a	11,67 ab	47,02 a
NS 5445 IPRO	29,92 a	17,82 a	23,36 ab	73,10 a
NS 6010 IPRO	17,41 a	6,57 a	13,26 ab	37,23 a
BMX ZEUS IPRO	17,80 a	10,89 a	29,80 a	58,49 a
BMX LANÇA IPRO	23,04 a	10,69 a	17,18 ab	50,91 a
TMG 7058 IPRO	19,04 a	10,31 a	21,54 ab	50,89 a
BRS 5601 RR	20,45 a	14,31 a	14,50 ab	49,26 a

[a] Médias aritméticas seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna para cada parte da planta avaliada individualmente não diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05).

Os resultados de número de nós (Tabela 2) e altura de plantas (Figura 1) indicam que não houve uma diferença estatística entre as cultivares. Trabalho de Ludwing et al. (2010) indicam que épocas de semeadura também podem ocasionar alterações nos componentes de produção e nas características morfológicas das plantas, como altura de planta, altura de inserção de vagens e alteração na produtividade. A temperatura e a precipitação também são fatores que exercem influência no desenvolvimento da soja e consequentemente sua produtividade (Farias et al., 2007).

Tabela 2. Número de nós aos 62, 105, 152 dias de nove cultivares de soja semeadas na safra 2019/2020 no município de Santo Augusto – RS.

Cultivar	Dias Após a Semeadura					
	62 dias		105 dias		152 dias	
NS 6601 IPRO	9,33±	0,46a	14,47±	3,52a	17,47±	2,00a
NS 5700 IPRO	9,73±	0,83a	14,47±	2,21a	15,47±	1,10a
NS 6909 IPRO	8,73±	0,50a	12,40±	1,22a	17,00±	1,04a
NS 5445 IPRO	8,80±	0,53a	10,67±	1,40a	14,73±	1,33a
NS 6010 IPRO	8,07±	0,61a	10,73±	0,31a	16,27±	1,92a
BMX ZEUS IPRO	9,47±	1,80a	11,27±	1,60a	17,00±	1,11a
BMX LANÇA IPRO	8,53±	1,29a	12,07±	2,39a	14,73±	2,84a
TMG 7058 IPRO	9,07±	0,46a	12,87±	1,50a	19,07±	1,29a
BRS 5601 RR	8,60±	0,92a	11,60±	1,40a	16,60±	1,40a

[a] Médias aritméticas seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna para cada cultivar e da após a semeadura não diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05).

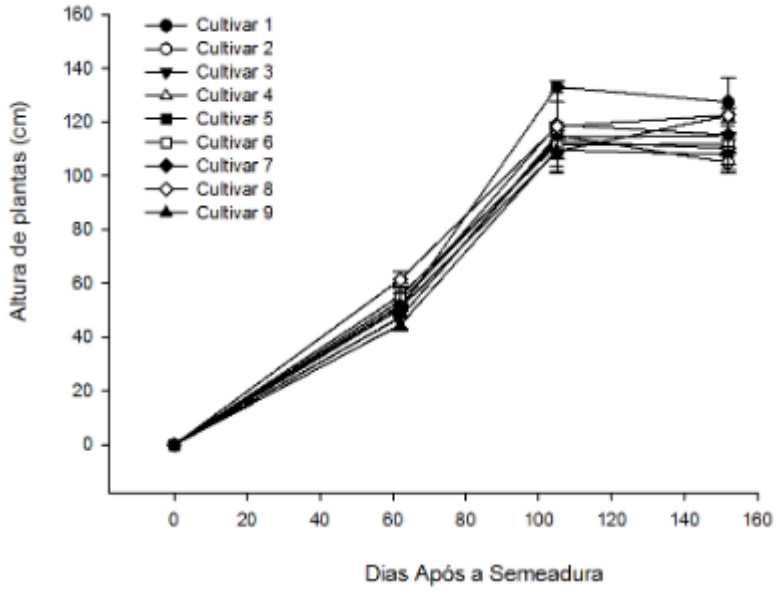


Figura 1. Altura de plantas aos 62, 105, 152 dias de nove cultivares de soja semeadas na safra 2020/2021 no município de Santo Augusto – RS.

CONCLUSÕES

Portanto, não houve diferenças estatísticas entre as cultivares em relação aos parâmetros de peso de caule, folhas, total, número de nós e altura de plantas, ocorrendo diferença apenas para peso de legumes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLUSSI, Joana, et al. "O agronegócio da soja: Uma análise da rentabilidade do cultivo da soja no Brasil." Revista ESPACIOS| Vol. 37 (Nº 16) Ano 2016 (2016).

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, Brasília, DF, v. 9, safra 2021/22, n. 10 décimo levantamento, julho 2022.

D'UTRA, G. Nova cultura experimental da soja. Boletim do Instituto Agronômico de Campinas, Campinas, v.10, p.582-587, 1899.

FARIAS, J. R. B.; NEPOMUCENO, A. L.; NEUMAIER, N. Ecofisiologia da soja. Embrapa Soja. Circular técnico 48, Londrina – PR, 2007. FREITAS, M. C. M.; HAMAWAKI, O. T.;

LUDWING, M. P.; DUTRA, L. M. C.; LUCCA FILHO, O. A.; UHRY, D.; LISBOA, J. I.; JAUER, A. Características morfológicas de cultivares de soja convencionais e Roundup ReadyTM em função da época e densidade de semeadura. Ciência Rural, Santa Maria. v. 40, n. 4, p. 759-767. 2010

MORSE, W.J. History of soybean production. In: MARKLEY, K.L. (Ed.). Soybeans and soybean products. New York: Interscience Publ. Inc., 1950. v.1, p.3-59

SCHNEIDER, R. A et.al. A melhor cultivar de soja para a sua lavoura: safra 21/22. 2 ed. Santa Maria, 2022. 141p.

"MÃOS À HORTA" - RELATOS INICIAIS DA EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE HORTA ESCOLAR NA EMEI ALDA CRESPO, ALEGRETE, RS

"MÃOS À HORTA" - INITIAL REPORTS OF THE EXPERIENCE OF IMPLEMENTING A SCHOOL GARDEN AT EMEI ALDA CRESPO, ALEGRETE, RS

Neimar Mello Mieres Junior; Naeli Meus Alves Carneiro; Vitorio Correa Bianchin; Dalvan Campos Alves; João Pedro Moreira; Clóvis Renato Barreto Tavares; Narielen Moreira De Morais.

Resumo: Este trabalho tem por finalidade apresentar a experiência da implantação de horta escolar na E.M.E.I. Alda Crespo, localizada no distrito do Passo Novo, município de Alegrete, RS. A ação ressalta a importância das práticas da educação ambiental e valorização da alimentação nos diferentes níveis de ensino, com foco especial na educação infantil. Deste modo, a ação de extensão buscou contribuir para a promoção de diferentes interpretações acerca do ambiente escolar, de modo a resgatar ou apresentar perspectivas sobre a relação com a natureza. Foi realizado um planejamento junto à direção da escola para a definição dos espaços destinados aos cultivos, sendo definidas as atividades de jardinagem para os espaços de uso comum do prédio e da horta para cultivo, de modo a contribuir com a alimentação escolar. A ação promoveu uma significativa interação dos estudantes extensionistas com os alunos da educação infantil, sendo reforçados os conceitos de educação ambiental, agricultura social, reeducação alimentar e transformações através da prática. Pretende-se, ainda, promover maior interação com o ambiente da horta escolar para a aceitação de vegetais na alimentação das crianças, estimulando a busca da melhoria da qualidade de vida de toda a comunidade escolar.

Palavras-chaves: Educação Ambiental, Educação Infantil, Horticultura Social, Qualidade de vida.

Abstrac: This work aims to present the experience of implementing a school garden at E.M.E.I. Alda Crespo, located in the district of Passo Novo, municipality of Alegrete, RS. The action highlights the importance of environmental education practices and valuing food at different levels of education, with a special focus on early childhood education. In this way, the extension action sought to contribute to the promotion of different interpretations about the school environment, in order to rescue or present perspectives on the relationship with nature. Planning was carried out together with the school management to define the spaces intended for cultivation, with the gardening activities being defined for the common use spaces of the building and the vegetable garden for cultivation, in order to contribute to school meals. The action promoted a significant interaction between extension students and early childhood education students, reinforcing the concepts of environmental education, social agriculture, food reeducation and transformations through practice. It is also intended to promote greater interaction with the school garden environment for the acceptance of vegetables in children's diet, stimulating the search for improving the quality of life of the entire school community.

Keywords: Environmental Education, Early Childhood Education, Social Horticulture, Quality of life.

INTRODUÇÃO

As questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, contudo, a educação ambiental é essencial em todos os níveis dos processos educativos e em especial nos anos iniciais da escolarização. Hoje a educação ambiental nas escolas é essencial para o conhecimento, aprendizado e socialização dos estudantes, pois trabalham as questões ambientais através de dinâmicas, práticas e ações para a preservação do meio ambiente, visando uma melhor responsabilidade das novas gerações. Desse modo, a implantação de hortas em espaços escolares vem de encontro a esta proposta, como um instrumento para explorar a temática ambiental em diferentes níveis de ensino.

O projeto intitulado "Mãos à horta" busca a extensão dos conhecimentos sobre a temática da olericultura através de hortas implantadas em escolas do município de Alegrete, com a intenção de ofertar aos alunos a possibilidade de obterem maior contato com as práticas, técnicas e manejos realizados no processo de produção de hortaliças. Neste espaço também ocorre a prática da comunicação e extensão rural dos alunos dos diferentes cursos do Campus Alegrete, sendo este ano os estudantes extensionistas dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e do Curso Técnico em Agropecuária, onde os estudantes extensionistas exploram os conceitos trabalhados nas disciplinas formativas do âmbito profissional. Este ano a atividade acontece na Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) Alda Crespo, localizada no Distrito do Passo Novo, em Alegrete, RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto é desenvolvido na EMEI Alda Crespo, distrito de Passo Novo, pertencente ao município de Alegrete/RS. Destaca-se que esta ação tem como base o projeto de extensão "Mãos à horta" do IFFar Campus Alegrete iniciado em 2018, o qual conta com uma equipe composta por alunos dos diferentes cursos ofertados no Campus, não se limitando apenas ao eixo das ciências agrárias.

Etapa de planejamento

Para realização das atividades foi empregada metodologias participativas, informativas e dialogadas com a gestão escolar. As metodologias participativas se deram por meio dos alunos extensionistas e coordenação do projeto (Figura 01), envolvendo a gestão escolar, professores e alunos da escola.



Figura 01. Visita para planejamento de atividades junto à gestão da escola

Neste encontro a equipe apresentou o projeto junto a gestão e professores, permitindo a todos envolvidos uma melhor compreensão dos objetivos propostos, desafios e oportunidades do projeto. Foram definidas as demandas prioritárias, sendo inicialmente as atividades práticas como oficinas de jardinagem para revitalização dos espaços de uso comum, e preparo da área para posterior montagem dos canteiros da horta de cultivos para alimentação.

Etapa de revitalização da jardinagem

O primeiro encontro para atividades práticas junto às crianças da escola foi para a revitalização dos canteiros de flores do espaço de uso comum na EMEI. Na oportunidade, toda a porção de solo das floreiras e canteiros foi removida para incorporação de composto orgânico, de modo a melhorar as condições de cultivo das novas mudas de flores e plantas ornamentais destinadas a estes espaços.

As práticas são o momento de trabalhar as formas de plantio, cultivo e cuidado com as hortaliças. Assim, as crianças foram instigadas a manusear os substratos de cultivo, sendo possível fazer a relação com conceitos da biologia do solo pela presença de outros organismos, como as minhocas, relacionando também com a importância para a vida das plantas que foram apresentadas em forma de mudas com diferentes tamanhos, texturas e apresentações, conforme ilustrado na figura 2.



Figura 2. Estudantes extensionistas trabalhando com substratos orgânicos e demonstrando conceitos sobre biologia do solo e importância para as plantas cultivadas.

Etapa de planejamento dos cultivos para alimentação

Antes de implantar a horta foram apresentadas algumas espécies vegetais de uso na alimentação. Foi entregue para a equipe da escola (Figura 3) e sinalizadas algumas possibilidades de preparos, sendo positiva a aceitação dos vegetais nas diferentes elaborações oferecidas pelo serviço de alimentação da EMEI. Após a definição das espécies que serão cultivadas e destinadas ao uso na alimentação escolar, foi iniciado o preparo do espaço destinado aos canteiros da horta escolar.



Figura 3. Entrega das hortaliças para uso na alimentação escolar da EMEI Alda Crespo, e preparo do espaço destinado à horta escolar.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo das atividades realizadas até o momento foi possível constatar o interesse pela atividade do projeto, tanto da equipe gestora da escola quanto dos alunos da educação infantil. Percebe-se que as oficinas proporcionam momentos de interação social e contato com os elementos da natureza, como a terra, as plantas e os demais organismos do ambiente como minhocas e insetos de ocorrência natural.

Todos estes elementos apresentaram aos educadores a possibilidade de uso da horta escolar também como um espaço didático, envolvendo diversas áreas do conhecimento e uma possibilidade para trabalhar os conceitos da alimentação saudável e preservação do meio ambiente.

CONCLUSÕES

Essas atividades realizadas proporcionam aos alunos uma compreensão da importância de preservar o meio ambiente escolar, desenvolvendo assim o trabalho conjunto explorando as diversas áreas do conhecimento, proporcionando o contato diário com a natureza ao mesmo tempo modificando os hábitos alimentares desses alunos. Algumas atividades desenvolvidas auxiliam na conscientização sobre a necessidade de adotarmos um estilo de vida menos impactante sobre o meio ambiente, bem como a integração da problematização ambiental, vivenciando através da horta escolar.

Agradecimento

Ao IFFar Campus Alegrete pelo fomento e à EMEI Alda Crespo pela acolhida e parceria no projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MOURÃO, I. M.; BRITO, L. M. Horticultura Social e Terapêutica - Hortas Urbanas e Atividades com Plantas no Modo de Produção Biológico. Porto: Publindústria, 2013. 307 p.

DIAGNÓSTICO ANATOMOPATOLÓGICO DE ANIMAIS DE PRODUÇÃO NA MICRORREGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN

ANATOMOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF PRODUCTION ANIMALS IN THE MICROREGION OF FREDERICO WESTPHALEN

Ana Claudia Franceschi De Lima; Denia Romani Severo; Lucas Milani; Marcos Graebin Dos Santos; Ana Paula Dos Santos Farias; Samay Zillmann Rocha Costa.

Resumo: A microrregião de Frederico Westphalen é constituída por 27 municípios, que possuem como principais atividades pecuárias a bovinocultura de leite, a suinocultura e a bovinocultura de corte. A ocorrência de óbitos dos animais pode ocorrer de forma isolada ou, eventualmente, em surtos, e determinar um diagnóstico apenas com dados clínicos pode ser desafiador, desse modo o seguinte projeto teve como objetivo auxiliar produtores rurais e médicos veterinários a concluírem o diagnóstico através da realização de exames de necropsia e de histopatologia de animais de produção. Durante o tempo de execução do projeto foram realizadas 30 necropsias em diferentes espécies de animais de produção. A partir de um diagnóstico definitivo torna-se possível estabelecer medidas profiláticas e de controle das enfermidades no rebanho remanescente. Além de possibilitar a capacitação dos alunos envolvidos no projeto para o reconhecimento e descrição de alterações macro e microscópicas, coleta de material biológico e identificação das principais patologias que acometem os animais de produção da microrregião de Frederico Westphalen.

Palavras-chaves: Necropsia, Patologia, Bovinos, Histopatologia.

Abstrac: Frederico Westphalen (FW) is a microregion in Southern Brazil that comprises 27 municipalities whose Livestock production is primarily based on dairy cattle, swine farming, and beef cattle. Livestock mortality is a common occurrence in the herds, whether solitary or as an outbreak, and diagnosing the underlying conditions associated with those deaths relying solely on clinical evidence may be challenging. Therefore, we aimed to assist Veterinaries and local farmers by aiding the diagnosis of livestock diseases thoughts necroscopy and histopathological exams. Through the project, thirty necroscopies were performed on different livestock species. Based on a definite diagnosis, the assisted veterinaries and local farmers could apply targeted prophylactic measures to the remainder of the herd. The graduate students who attended the necropsies were trained to recognize and describe gross and microscopic lesions and correctly identify and collect tissue samples. Moreover, it was possible to have a broader knowledge of the most common diseases affecting livestock in Frederico Westphalen.

Keywords: Necropsy, Pathology, Cattle, Histopathology.

INTRODUÇÃO

A fim de despertar interesse e conscientizar os produtores rurais da região sobre a importância da realização do exame de necropsia, o projeto "diagnóstico anatomopatológico de animais de produção na microrregião de Frederico Westphalen" segue sendo realizado desde o segundo semestre de 2019 até os dias atuais. A necropsia tem como objetivo estabelecer um diagnóstico e a causa da morte dos animais, permitindo que medidas de controle e profilaxia sejam implementadas, visando minimizar as perdas econômicas nas propriedades. Da mesma forma, o projeto vem fortalecendo a divulgação e visualização do Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP) de Patologia Veterinária, do Instituto Federal Farroupilha *campus* Frederico Westphalen (IFFar-FW) e dos serviços que a instituição oferece para a região de Frederico Westphalen.

Durante a execução do projeto foram realizadas 30 necropsias, com diagnósticos variados, como malformação congênita, leucose enzoótica bovina, timpanismo, tromboembolismo da veia cava caudal, carbúnculo sintomático, entre outras. Para Peixoto e Barros (1998), a realização do exame necroscópico pode descartar, esclarecer ou ainda complementar um determinado diagnóstico. A necropsia possibilita uma ampla coleta de materiais, não só para o exame histopatológico, mas também para análises bacteriológicas, parasitológicas, virológicas e toxicológicas. E, ainda, é viável a confecção de esfregaços e imprints de órgãos e tecidos internos (Peixoto & Barros, 1998). Por vezes, a necropsia é o único método eficaz de diagnosticar certas enfermidades, já que ela permite o acesso a todos os órgãos e cavidades do animal (Mariano & Oliveira, 2020).

Desta forma, este projeto teve como objetivo realizar o diagnóstico anatomopatológico, através da realização de exames de necropsia e de histopatologia de animais de produção na microrregião de Frederico Westphalen, no estado do Rio Grande do Sul.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O LEPEP de Patologia Veterinária do IFFar-FW executa o projeto de extensão desde o segundo semestre do ano de 2019. As necropsias são realizadas a campo, a partir da solicitação do médico veterinário responsável, conforme metodologia descrita por Barros (1988). Nos casos em que há necessidade de realização de exame histopatológico, fragmentos de órgãos são coletados durante a necropsia, fixados 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.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A microrregião de Frederico Westphalen consta com 27 municípios e muitos produtores rurais que vivem da agricultura e da pecuária, sendo as principais atividades pecuárias da região a bovinocultura de leite, a suinocultura e, em menor quantidade, a bovinocultura de corte. Durante a execução do projeto foram realizadas 30 necropsias com a realização do exame histopatológico (Tabela 1). Dentre as necropsias realizadas pelo Laboratório de Patologia Veterinária (LAPAVE) foram realizados diagnósticos de malformação congênita, salmonelose, leucose enzoótica bovina, intoxicação por calcário, timpanismo, carbúnculo sintomático, intoxicação por nitrito, síndrome da veia cava caudal, trauma medular, diarreia viral bovina, raquitismo e osteomalácia; sendo, em grande parte, os achados macro e microscópicos compatíveis com suas patologias. Alguns casos foram concluídos como inconclusivos, devido a fatores como autólise avançada e/ou ausência de alterações macro e microscópicas.

Ano	Espécies/Número de animais	Municípios	Diagnósticos
2020	Bovino/9	Frederico Westphalen, Caiçara, São Miguel das Missões, Novo Xingu	Raquitismo, Inconclusivo, Carbúnculo Sintomático, Tromboembolismo da veia cava caudal, intoxicação por nitrito, Abscesso vertebral com compressão medular e Diarreia Viral Bovina
2021	Bovino/11	Frederico Westphalen, Rodeio Bonito, Caiçara e Vista Alegre	Timpanismo, Malformação Congênita, Salmonelose, Leucose enzoótica, Intoxicação por calcário, inconclusivo
2022	Bovino/5, Suíno/1 e Ave/4	Frederico Westphalen, Caiçara, Vista Alegre, Rodeio Bonito e Ametista do Sul	Osteomalácia, inconclusivo, Timpanismo espumoso, Leucose enzoótica bovina

Tabela 1. Espécie, município e diagnóstico das necropsias realizadas no projeto de acordo com o ano.

Diagnósticos como carbúnculo sintomático e diarreia viral bovina, são frequentemente observados na região Sul do Brasil, como relatam LUCENA et.al (2010), com uma ocorrência de 1,8% e 0,3% respectivamente, em um levantamento das doenças que afetam bovinos na região Sul do Brasil. O timpanismo aparece com 25% dos casos de doenças metabólicas (LUCENA et.al. 2010), enfermidade também diagnosticada durante o projeto.

A enfermidade com maior número de diagnósticos entre os bovinos necropsiados foi a Leucose Enzoótica Bovina, uma doença viral que causa uma infecção persistente em bovinos que pode ter manifestações clínicas distintas. A transmissão dessa infecção ocorre de forma horizontal através do contato direto ou por via hematógena. Os bovinos uma vez infectados se tornam portadores e transmissores por toda sua vida, tendo uma prevalência de 23,5% de animais portadores no estado do Rio Grande do Sul (POLLETO et al. 2004). Além de enfermidades frequentes, foram diagnosticadas algumas de ocorrência mais reduzida atualmente, com poucos relatos atuais na literatura como raquitismo e osteomalácia, que tem sua prevalência diminuída por conta da melhoria do manejo de animais e do fornecimento de dietas balanceadas.

CONCLUSÕES

A realização deste projeto de extensão impacta de forma positiva na sociedade, através do diagnóstico anatomopatológico, e na vida acadêmica dos discentes envolvidos, por possibilitar a prática profissional, a campo e no laboratório e o desenvolvimento científico. A partir da realização deste projeto pode-se reforçar a importância da realização de exames anatomopatológicos e o estabelecimento do diagnóstico para que medidas de controle e profilaxia possam ser deliberadas e, desta forma, minimizar os prejuízos econômicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C. S. L. Guia da técnica de necropsia dos mamíferos domésticos. Santa Maria, 44p., 1988.

LUCENA, R.B.; PIEREZAN, F.; KOMMERS, G. D.; IRIGOYEN, L. F.; FIGHERA, R. A.; BARROS, C. S. L. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira,** v.30, n.5, p.428-434, 2010.

MARIANO, L.; OLIVEIRA, E. A. Necropsias. **SOVET - UFPel Serviço de Oncologia Veterinária.** Disponível em: < https://wp.ufpel.edu.br/sovet/servicos/sovet-patologia/necropsias/>. Acesso em: 29 de jan. de 2020.

PEIXOTO, P. V.; BARROS, C. S. L. A importância da necropsia em medicina veterinária. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 18, n. 3-4, p. 132-134, 1998.

POLLETO, R.; KREUTZ, L. C.; GONZALES, J. C.; BARCELLOS, L. J. G. Prevalência de tuberculose, brucelose e infecções víricas em bovinos leiteiros do município de Passo Fundo, RS. **Ciência Rural,** Santa Maria, v. 34, n.2, p. 595-598, 2004.

PETISCOS DE HISTÓRIA: UMA EXPERIÊNCIA DE PODCAST EDUCACIONAL COMO FORMA DE DIVULGAÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA ÁREA DA GASTRONOMIA

SNACKS OF HISTORY: AN EDUCATIONAL PODCAST EXPERIENCE AS A WAY OF DISSEMINATING SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN THE AREA OF GASTRONOMY

Tais Righi Dos Santos; Alexander Da Silva Machado; Priscila Moraes Gomes Nunes; Giovanna Nascimento Vincenti.

Resumo: Este trabalho apresenta o projeto de ensino e extensão, denominado "Podcast Petiscos de História", que foi proposto a partir da disciplina de História da Alimentação, do curso superior de Tecnologia em Gastronomia do IFFAR campus São Borja. O principal objetivo do projeto é a produção de conhecimento científico pelos próprios estudantes e a divulgação por meio de podcasts, de forma que todas as pessoas que tenham interesse pelo tema possam aprender um pouco mais sobre a origem dos alimentos e insumos consumidos e as formas de expressão cultural por meio da alimentação. O projeto é realizado pelos discentes do curso de Gastronomia, que desenvolvem pesquisa científica e a divulgam por meio dos episódios do podcast com um roteiro descontraído, mas com embasamento teórico. A primeira temporada do podcast foi realizada em 2021, com a temática povos indígenas e suas influências na gastronomia, relatando os principais insumos legados pelo indígena como o milho, a erva-mate e a mandioca, buscando-se valorizar as culturas e os povos originários e evidenciando sua importância para a construção das nossas identidades gastronômicas brasileiras. Observou-se que apesar do podcast ser um produto e projeto novo, teve boa aceitação perante os discentes e docentes do curso.

Palavras-chaves: Gastronomia; História da Alimentação; Podcasts

Abstrac: This work presents the teaching and extension project, called "Podcast Petiscos de História", which was proposed from the discipline of Food History, of the higher course of Technology in Gastronomy at IFFAR campus São Borja. The main objective of the project is the production of scientific knowledge by the students themselves and the dissemination through podcasts, so that all people who are interested in the subject can learn a little more about the origin of the food and inputs consumed and the ways of cultural expression through food. The project is carried out by students of the Gastronomy course, who develop scientific research and disseminate it through podcast episodes with a relaxed script, but with a theoretical basis. The first season of the podcast was held in 2021, with the theme indigenous peoples and their influences on gastronomy, reporting the main inputs bequeathed by the indigenous such as corn, yerba mate and cassava, seeking to value the cultures and indigenous peoples. and highlighting its importance for the construction of our Brazilian gastronomic identities. It was observed that despite the podcast being a new product and project, it was well accepted by the students and teachers of the course.

Keywords: Gastronomy; History of Food; Podcasts

INTRODUÇÃO

Com os desenvolvimentos tecnológicos que nos deparamos no século XXI, observamos a crescente mudança na forma de ouvir rádio, músicas e consumir informações. Percebe-se, a partir do ano 2000, a crescente implementação dos podcasts em aplicativos de serviços de streaming de músicas e vídeos, os quais possibilitam nos informar de forma mais rápida, a qualquer momento, situação e com vasta opções de temas e debates.

Conforme a PodPesquisa realizada pela Associação Brasileira de Podcasters (ABPod) a qual foi a primeira pesquisa realizada no Brasil focada na cadeia produtiva dos podcast em 2020 e 2021, entre as atividades mais recorrentes nos podcasts, o ensino/educação está em segundo lugar, ocupando 12% da pesquisa. Este dado mostra a relevância de utilizar esse produto comunicacional para a divulgação de pesquisas científicas com uma linguagem mais simples e que facilita o entendimento do ouvinte.

Desta forma, com a ascensão dos podcasts, e com o cenário pandêmico por conta da Covid-19, o projeto Petiscos de História iniciou suas atividades no ano de 2021, tendo o objetivo de produzir e divulgar os conhecimentos provenientes da disciplina de História da Alimentação, do curso de Tecnologia em Gastronomia do IFFar-SB, de forma dinâmica, online e permitindo que o público interessado e a comunidade em geral tenham acesso a esses conhecimentos. O conhecimento científico precisa ser disseminado além do ambiente acadêmico, pois os estudos realizados são para beneficiar - direta ou indiretamente - a comunidade, ultrapassando as salas de aula e laboratórios, buscando sempre informar corretamente as pessoas. A primeira temporada foi gravada via Google Meet, dois episódios por mês, sendo um realizado entre a equipe e o outro com algum convidado. Com o retorno das aulas presenciais neste ano de 2022, foi possível fazer as gravações pessoalmente, com encontros mensais entre a equipe e os convidados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Conforme Quadros (2019), os podcast são produtos radiofônicos alinhados às lógicas contemporâneas de consumo sob demanda e adequado às práticas de engajamento e compartilhamento próprios das mídias sociais.

Os podcasts têm no seu formato, entrevistas de estilo de perguntas e respostas, sem uma estrutura fixa, podendo alterar as perguntas conforme o andamento da gravação, o qual possibilita não engessar a sua estrutura e resultando em um produto dinâmico. Através do podcast é possível aprofundar pautas como se fossem nichadas, aprofundando mais em determinados temas que por vezes, nas mídias tradicionais não conseguem.

O podcast Petiscos de História conta com três principais etapas, a pré-gravação, a gravação e o pós-gravação. Para a pré-gravação foram utilizadas pesquisas bibliográficas, através de livros e de artigos científicos os quais davam embasamento teórico para o tema escolhido para aquela temporada. As gravações seguem um roteiro pré-estruturado e são feitas, geralmente, com celulares e notebooks, de maneira artesanal e informal, mas com embasamento teórico a partir das pesquisas realizadas pelos alunos. Cada episódio conta com a apresentação inicial, explica-se o tema do episódio e depois debate-se ele ou faz-se a entrevista com o convidado. Também é feito o momento de "petiscos" de história da alimentação, que busca dar alguma dica sobre o tema, para instigar os ouvintes a saberem mais sobre a temática, geralmente um filme, um podcast, um livro ou uma série. Após, realiza-se a edição do áudio pela plataforma *Anchor* e *Audacity* e disponibiliza-se no *Spotify*. Por fim, realiza-se a divulgação do projeto através das redes sociais, o *Instagram* e o *Facebook*.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira temporada do podcast foram gravados oito episódios, os quais buscaram apresentar os principais alimentos de origem indígena, além de tratar sobre a cultura indígena na gastronomia e o tradicionalismo gaúcho, que também utiliza de símbolos indígenas e por vezes se desconhece. O primeiro episódio foi lançado em agosto de 2021 com o nome "Mandioca a rainha do Brasil", o segundo "Mandioca e a sua importância no Brasil", o terceiro "Erva mate herança Guarani", quarto episódio "Tradicionalismo Gaúcho", quinto "Erva mate: Sua importância gastronômica", o sexto foi o "Verde milho, doce milho", sétimo "Milho e sua importância gastronômica pelo país" e o último foi "A importância indígena na cultura gastronômica do Brasil".

Na segunda temporada, ainda em andamento, a temática é sobre o continente Africano, na qual abordaremos as tradições, os costumes, as culturas, os principais alimentos e a história daquele continente, como também a influência do povo na nossa gastronomia.

Sobre os principais resultados, podemos salientar a participação de sete alunos envolvidos no projeto, sendo desses quatro na primeira temporada e três na segunda. Na primeira temporada, foram entrevistados seis convidados e na segunda temporada já foram entrevistados dois convidados, mas estima-se ampliar para no mínimo cinco até o final do ano. O Podcast Petiscos de História está disponível nas plataformas do *Spotify* com 183 reproduções e no *YouTube* com 280 visualizações. Já são mais de dez horas de trabalho editado em áudio, que foram ouvidos em 4 países diferentes (EUA, Brasil, Paraguai e Austrália), evidenciando a importância de conseguirmos produzir e divulgar os conhecimentos produzidos por alunos na área da gastronomia.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o projeto teve uma boa aceitação entre os discentes do curso, visto que sempre teve uma boa procura para serem bolsistas. Através das gravações dos episódios, aprende-se mais debatendo os assuntos, além de ser uma forma incentivadora a saber mais, instigando o senso de crítica e de conhecimento. Também concluímos que o Podcast é uma importante ferramenta para divulgação acadêmica e para circulação de conhecimentos científicos, pois os números de reproduções e os retornos obtidos são representativos, especialmente quando observamos os países que atingiram.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS (ABPod). **PodPesquisa: 2020-2021: produtores.** ABPod: [s.l.], 2021. Disponível em: < https://abpod.org/wp-content/uploads/2021/10/Podpesquisa-Produtor-2020-2021_Abpod-Resultado-ATUALIZADO.pdf> Acesso em: 08 agosto de 2022

QUADROS, Mirian Redin. O podcast como ferramenta de comunicação Organizacional: tendências e possibilidades. **Tendências em comunicação organizacional. Temas emergentes no contexto das organizações.** Santa Maria, RS. FACOS-UFSM, 2019.

PROJETO "QUE PAÍS É ESSE? REPENSANDO O BRASIL NOS ÚLTIMOS 100 ANOS"

PROJECT "QUE PAÍS É ESSE? RETHINKING BRAZIL IN THE LAST 100 YEARS"

Julia Garcia Azevedo Panciera; Aline Adams; Alexander Da Silva Machado.

Resumo: O Projeto "Que país é esse? Repensando o Brasil nos últimos 100 anos" tem como objetivo principal promover reflexões e debates em torno de temas pertinentes ao contexto social, político e cultural brasileiro, tanto em perspectiva histórica quanto contemporânea. Partindo do recorte temporal da Semana da Arte Moderna de 1922 e do Centenário da Independência naquele mesmo ano, se pretende analisar mudanças, evoluções e eventuais retrocessos ocorridos em nosso país chegando aos dias de hoje, ano em que será rememorado o Bicentenário da Independência do Brasil. Partindo de abordagens interdisciplinares, os assuntos abordados contemplam perspectivas históricas, geopolíticas, socioculturais e da dinâmica recente que envolvem a sociedade brasileira.

Palavras-chaves: Brasil, Sociedade, História, Políticas públicas, Atualidade

Abstrac: The project "Que país é esse? Rethinking Brazil in the last 100 years" has as main objective to promote reflections and debates around themes pertinent to the Brazilian social, political and cultural context, both in historical and contemporary perspectives. Starting from the time frame of the Week of Modern Art in 1922 and the Centenary of Independence in that same year, it intends to analyze changes, evolutions and eventual setbacks that occurred in our country, reaching the present day, the year in which the Bicentennial of the Independence of Brazil will be remembered. . Starting from interdisciplinary approaches, the topics covered include historical, geopolitical, sociocultural perspectives and the recent dynamics that involve Brazilian society.

Keywords: Brazil, Society, History, Public Policies, Current Affairs

INTRODUÇÃO

O ano de 2022 é marcado por algumas importantes comemorações e rememorações acerca de momentos marcantes da história sociopolítica e cultural do Brasil, como o Bicentenário da Independência brasileira, Centenário da Semana da Arte Moderna de 1922, e também o Levante dos 18 do Forte, que marcou o início do Movimento Tenentista.

A partir disso, refletindo sobre as profundas mudanças ocorridas no Brasil dos últimos 100 anos, este Projeto de Extensão busca oferecer momentos formativos e crítico-reflexivos sobre alguns temas que, ao longo destas décadas, foram incorporados mais substancialmente ao escopo social, econômico, político, cultural, educacional e de desenvolvimento cidadão do Brasil e de seu povo.

Tendo como espaço inicial de observação e articulação a própria vivência do Campus São Borja do Instituto Federal Farroupilha, o desenvolvimento deste projeto visa formar parcerias que possam agregar, fortalecer e solidificar um constante ato de interação.

Além disso, é uma meta central atingir, através destas atividades, um número maior de pessoas, principalmente aquelas não vinculadas diretamente ao IFFar, perfazendo assim uma democratização do conhecimento e da capacidade de reflexões sobre elementos fundamentais de nossa sociedade.

Para alcançarmos esse objetivo, além de encontros presenciais, também serão realizadas Lives e Podcasts, utilizando mídias digitais que, ao mesmo tempo que possuem amplo alcance, ficarão de forma permanentemente disponíveis, podendo ser acessadas em qualquer momento posterior. Os temais principais que serão contemplados são os seguintes:

1) processos migratórios históricos e recentes;

2) inserção e participação social das populações negras e indígenas;

3) inserção e participação social de mulheres e da população LGBTQIA+;

4) o papel das Políticas Públicas na melhoria da qualidade de vida dos grupos mais marginalizados

socialmente;

5) Questões ambientais;

6) Democracia e participação política.

Os pressupostos teóricos que embasam e orientam esse Projeto de Extensão buscam conexão com os debates e reflexões mais recentes sobre a sociedade brasileira, assim como de forma mais específica e direcionada com os temas escolhidos para desenvolvimento ao longo do projeto. Para isso foi elaborado uma série de materiais de apoio que perpassasse diferentes áreas do Conhecimento, como da História, Sociologia,

Antropologia, Políticas Públicas, Direito, entre outras.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os pressupostos teóricos que embasam e orientam esse Projeto de Extensão – conforme listagem arrolada nas referências – buscam conexão com os debates e reflexões mais recentes sobre a sociedade brasileira, assim como de forma mais específica e direcionada com os temas escolhidos para desenvolvimento ao longo do projeto. Para tanto, se depreendeu a elaboração de uma arcabouço que perpassasse diferentes áreas do Conhecimento, como da História, Sociologia, Antropologia, Políticas Públicas, Direito, entre outras. As questões migratórias, conforme os trabalhos organizados por Redin (2020) e Weizenmann, Mühlen e Santos (2017), são inerentes à própria condição humana, estando conectadas, paralelamente, com diferentes percepções, discursos e ações sociopolíticas e culturais, compondo um complexo panorama de políticas seletivas e de rejeição, atendendo múltiplos interesses e projetos – públicos e privados. Sendo o Brasil um pais notadamente marcado por processos migratórios – internos e em escala global – analisar e refletir criticamente sobre esta temática se faz pertinente, visto que é constante a pauta das migrações no debate social, econômico e cultural brasileiro. De igual monta, as questões que envolvem a inserção de grupos historicamente marginalizados, como a população negra, indígena, as mulheres e os grupos LGBTQIA+, são de extrema importância, pois envolvem nevralgicamente parcelas significativas da sociedade brasileira, que embora tenha grande força numérica, são frequentemente cerceados, invisibilizados e impedidos de exercerem, mesmo que minimamente, seus direitos. Em decorrência, também é salutar que se contemple de forma reflexiva e coerente as Políticas Públicas implementadas pelo Estado e sua percepção e recepção pelos múltiplos grupos que formam o tecido social, pois conforme Silva e Silvério (2003), são estas ações afirmativas responsáveis por corrigir injustiças seculares contra uma parcela populacional historicamente renegada e menosprezada. Não obstante, também é fundamental a abordagem das questões ambientais, tendo em vista que estas são, com grande peso, muitas vezes direcionadas visando atender interesses econômicos e políticos de grupos elitizados, em detrimento da maior parte da sociedade. Por fim, e não menos importante, pois ela é base e meta que constitui o desenvolvimento da sociedade em todas as suas imbricações, debater de forma criteriosa e embasada a Democracia é ponto crucial, pois sua fragilidade e constantes tentativas de desestabilização, perfazem um contexto histórico e atual do Brasil e, segundo assertiva de Iazzetta (2013), a Democracia é um conceito em permanente construção, assim como sua aplicabilidade no cotidiano, sua força de manutenção e as garantias de estabilidade e plenitude.

Por se tratar de um projeto que contempla, além de estudantes, docentes e corpo técnico-administrativo e funcional do IFFar – Campus São Borja, a sociedade de uma forma geral, as atividades podem ser desenvolvidas em três modalidades, tendo estas ampla divulgação através de mídias sociais:

1. A realização de um *Podcast* mensal, contemplando cada um dos temas centrais – com um título devidamente definido -, promovendo um debate em torno do assunto.
2. Realização de uma *Live* mensal através do canal do IFFar – Campus São Borja na plataforma digital *Youtube*, sendo esta no formato de *Aula Aberta*.
3. Realização de *Atividade Presencial* mensal, voltada para estudantes, docentes e ´técnicos que atuam no Campus São Borja.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos objetivos elencados, os principais resultados almejados com este Projeto de Extensão estão relacionados com a popularização do conhecimento social, oferecendo oportunidades de debate, informação e reflexão, partindo de contextos históricos, mas contemplando visões sobre a realidade atual, seu problemas, suas necessidades, assim como conquistas, avanços e retrocessos ocorridos ao longo de 100 anos da História do Brasil.

A partir do panorama exposto, os eixos temáticos previstos para este projeto são os seguintes:

1. O contexto migratório no Brasil, tanto em sua dinâmica interna quanto internacional, com atenção especial para os discursos e políticas relacionadas com os grupos humanos inseridos nesta conjuntura, atentando para elementos como seletividade, xenofobia e conotações nacionalistas.
2. A participação da população negra e indígena na sociedade brasileira, abordando questões como preconceito, políticas públicas e articulação para enfrentamento de narrativas e práticas de marginalização, inclusive por parte de agentes e instituições públicas (governamentais).
3. A inserção sócio-histórica de mulheres e da população LGBTQIA+ na sociedade brasileira, contemplando as restrições que lhes foram e são impostas, abordando também as lutas e conquistas obtidas, assim como premissas legais relacionadas com estes grupos sociais.
4. Políticas de Bem-Estar Social e o papel do Estado na mediação e condicionamento da inserção social, cultural, econômica, educacional e política da população – especialmente a mais marginalizada -, contribuindo para o combate às desigualdades e fomento de políticas de equidade social.
5. As questões ambientais na qual o Brasil esteve e está inserido, especialmente nas últimas três décadas, analisando políticas públicas, discursos e práticas, envolvendo tanto agentes públicos e diversos setores socioeconômicos, envolvidos em interesses diversos e em conflitos múltiplos.
6. A luta constante pela Democracia e a participação política na realidade brasileira, contemplando uma análise histórica deste processo e refletindo sobre a importância do conhecimento, informação e responsabilidade crítica diante deste, não apelas em eleições, mas em todos os momentos da vida republicana.

CONCLUSÕES

Concluindo, o projeto visa principalmente efetivar as seguintes finalidades:

1. Fortalecer os vínculos e a inserção social do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Borja, junto à comunidade local, mas também ampliando esse alcance, através do uso de mídias digitais.
2. Oportunizar momentos de formação acessível e de propostas de reflexão, contribuindo socialmente para uma qualificação no âmbito do conhecimento acerca da realidade brasileira – histórica e contemporânea – e do papel que cada sujeito tem na construção de um Brasil mais digno, junto e consciente.
3. Possibilitar uma integração entre diferentes campos de estudos e conhecimentos, perfazendo deste modo uma atividade interdisciplinar, fornecendo uma visão mais ampla e complexa dos temas eleitos como condutores deste Projeto de Extensão.
4. Aprofundar questões pertinentes ao campo das Ciências Humanas e Sociais, popularizando e dinamizando esta área, ressaltando sua importância na construção de uma sociedade crítica e engajada nas mudanças necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Luísa; Rodrigues, Maria de Lourdes. Modelos de Análise das Políticas Públicas. **Sociologia, Problemas e Práticas**, n. 83, p. 11-35, 2017.

CANELA, Paulo R. B. Sexo, sexualidade e gênero. **Revista brasileira de sexualidade humana**. Volume 17 - Número 1, p. 81-100. Sociedade Brasileira de Estudos em Sexualidade Humana. São Paulo: Iglu, 2006.

DALLA CORTE, Tiago; DALLA CORTE, Thais. A Democracia no século XXI: crise, conceito e qualidade. **Passagens**. Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica Rio de Janeiro: vol. 10, n. 2, maio-agosto, 2018, p. 178-201.

IAZZETTA, Osvaldo. Democracia, calidad de la democracia y democratización. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 139-150, jan./abr. 2013.

REDIN, Giuliana (org.). **Migrações internacionais**: experiências e desafios para a proteção e promoção de direitos humanos no Brasil. Santa Maria: Ed. UFSM, 2020.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Reconhecer para libertar**: os caminhos do cosmopolitismo multicultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa; AVRITZER, Leonardo. Para ampliar o cânone democrático. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (orgs.). **Democratizar a Democracia**: os caminhos da democracia participativa. Porto: Afrontamento, 2003. p. 43-60.

SCOTT, Joan Wallach. Gênero: uma categoria útil para análise histórica**. Educação & Realidade**. Porto Alegre, vol. 20, 1995.

SEGATO, Rita Laura. Uma agenda de ações afirmativas para as mulheres indígenas do Brasil. **Série Antropologia**, Brasília, v. 326, p. 1-79, 2003.

SEN, Amartya. Direitos humanos e diferenças culturais. In: DARTON, Robert; DUHAMEL, Olivier. **Democracia**. Rio de Janeiro: Record, 2001, p.421-429.

SILVA, Petronília Beatriz Gonçalves. Negros na universidade e produção do conhecimento. In: SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves; SILVÉRIO, Valter Roberto (orgs.). **Educação e ações afirmativas**: entre a injustiça simbólica e a injustiça econômica. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2003.

WEIZENMANN, Tiago; MÜHLEN, Caroline von; SANTOS, Rodrigo Luis dos (orgs.). **Migrações históricas e recentes**. Lajeado: Ed. da Univates, 2017.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL ECOGASTRONOMIA COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DA SUSTENTABILIDADE

ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR ELEMENTARY EDUCATION ECOGASTRONOMY AS ALTERNATIVE FOR SUSTAINABILITY TEACHING

Pablo De Oliveira Dos Santos; Camila Nemitz De Oliveira Saraiva;
Andressa Da Cruz Scheffer.

Resumo: O livre mercado nos dá a liberdade de escolha, o que muitas vezes não significa benefício para uma alimentação saudável. Promover ações que visam a alimentação saudável e consciente, tanto para uma boa saúde, quanto para o meio ambiente, desde a infância, pode ser uma atitude que no futuro se possa observar jovens e adultos com uma boa qualidade de vida. A população brasileira é carente de um ensino que aborde a interligação dos temas sustentabilidade, meio ambiente, alimentação e melhora na qualidade de vida. Este artigo tem como objetivo principal identificar o consumo de alimentos industrializados e saudáveis na alimentação diária de crianças do ensino fundamental do município de São Borja. Foram realizados estudos bibliográficos e a pesquisa exploratória, atarvés de entrevistas com alunos de duas escolas municipais. Foram identificadas que, de acordo com as respostas dos questionários, foi possível verificar a falta de conhecimento sobre os assuntos relacionados à pesquisa por parte dos alunos. Que a maioria dos alunos têm preferência a alimentos industrializados do que a alimentos saudáveis.

Palavras-chaves: Alimento, Crianças, Sustentabilidade, Escola.

Abstrac: The free market gives us freedom of choice, which often doesn't mean healthy eating benefits. Promoting actions aimed at healthy and conscious eating, both for good health and for the environment, from childhood, can be an attitude that in the future we can observe young people and adults with a good quality of life. The Brazilian population is lacking in education that addresses the interconnection of sustainability, environment, food and improved quality of life. Growing with sustainable knowledge is necessary, in view of the need to seek to maintain the productivity and biodiversity of the earth for the long term. This article aims to identify the consumption of processed foods and sustainable practices by elementary school children. Bibliographic studies and exploratory research were carried out with students from two municipal schools. It was identified that, according to the answers to the questionnaires, it was possible to verify the lack of knowledge on the subjects related to the research on the part of the students. That most students prefer processed foods over healthy foods.

Keywords: Food, Children, Sustainability, School.

INTRODUÇÃO

A produção de alimentos baratos estimula a atingir pessoas de menor poder aquisitivo, mas também possibilita dietas com alimentos de baixa qualidade. Aproximadamente, 80% das crianças do Brasil, de até 5 anos, consomem, habitualmente, alimentos ultraprocessados, como produtos à base de farinha, biscoitos e refrigerantes, conforme demonstram estudos de pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CNN BRASIL, 2021). Isso acarretou múltiplos malefícios à saúde humana que, conjugados às demais mudanças demográficas, econômicas e políticas, moldaram o cenário epidemiológico centrado em doenças crônicas não transmissíveis (LANG, BALING e CARAHER, 2009).

Alguns hábitos alimentares que carregamos são frutos da infância, e é por este motivo que a escola tem um papel importante nesse assunto. Promover ações que visam a alimentação saudável e consciente, tanto para uma boa saúde, quanto para o meio ambiente, desde a infância, pode ser uma atitude que no futuro se possa observar jovens e adultos com uma boa qualidade de vida. Sendo assim, este artigo tem como objetivo principal identificar o consumo de alimentos industrializados e saudáveis na alimentação diária de crianças do ensino fundamental do município de São Borja.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho tem um viés qualitativo, descritivo e se utilizou da pesquisa bibliográfica e de campo para sua execução. Inicialmente, foram identificadas duas escolas municipais de Ensino Fundamental. Após conversa com os responsáveis, foram definidos os sujeitos da pesquisa, que foram os alunos dos quintos anos, totalizando 41 alunos.

Para identificar o conhecimento e práticas que eles possuem, foi realizado um questionário aos alunos para verificar quais os conhecimentos eles têm sobre o tema deste estudo. Neste instrumento constavam perguntas ligadas à: consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados, educação ambiental, alimentação saudável e ecogastronomia e sustentabilidade. Este estudo encontra-se em fase de aplicação em outras escolas municipais com obejtivo de aumentar o número de sujeitos respondentes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com essa pesquisa vislumbrou-se recolher dados de como a alimentação e a sustentabilidade estão sendo tratadas em duas escolas municipais de São Borja. É importante ressaltar que de acordo com a Lei nº 15.216 é proibido a comercialização e a publicidade de produtos ultraprocessados, como balas, refrigerantes e salgadinhos industrializados em escolas. Para a análise dos resultados dessa atividade, optou-se por criar grupos de alimentos, onde os alimentos preferidos dos alunos foram alocados, que são eles: Grupo 1: alimentos energéticos; Grupo 2: alimentos reguladores; Grupo 3: alimentos construtivos; e Grupo 4: alimentos energéticos extras. Essa divisão foi baseada na Pirâmide Alimentar utilizada para orientação nutricional, pessoal e populacional de brasileiros, que respeita hábitos e diferenças alimentares, realidades regionais e institucionais (PHILIPPI *et al*., 1999).

Na Atividade 1 foi pedido para cada aluno desenhar ou escrever em uma folha o alimento que ele mais gosta, dando a liberdade de escolherem de 1 até 3 opções de alimentos. Através das respostas dos alunos perante a Atividade 1 proposta, identificou-se que quase a metade dos respondentes, ou seja 45,9%, tem preferência por alimentos do Grupo 4: alimentos energéticos extras.

Na Atividade 2, foi pedido para que eles desenhassem alimentos que menos gostavam. Após as respostas dos alunos, identificou-se que mais da metade dos respondentes, 55,7%, não gostam de alimentos do Grupo 2: alimentos reguladores.

Na Atividade 3 foram colocadas 2 cestas em frente aos alunos. A cesta A continha: Salgadinho, bolacha recheada, refrigerante e todinho. A cesta B continha: banana, maçã, laranja, abacaxi e morango. Através das respostas dos alunos perante a Atividade 3 proposta, identificou-se que mais da metade dos respondentes, ou seja 55%, preferiram a cesta com alimentos industrializados, que continha: salgadinho, refrigerante, bolacha recheada e bala. Já 45% escolheram a cesta B que continha: banana, maçã, cenoura, pimentão e abacaxi. Confirmando mais uma vez que os industrializados estão na preferência.

Para finalizar a entrevista e saber o conhecimento na área ambiental de cada aluno, foram feitas algumas perguntas sobre este assunto, sendo elas: quem possui horta em sua casa, quem já foi em alguma feira da cidade, quem faz a separação dos resíduos em casa, quem sabe o que é compostagem, entre outras. De acordo com as respostas foi possível verificar a falta de conhecimento sobre os assuntos relacionados à pesquisa por parte dos alunos.

CONCLUSÕES

A alimentação saudável e consciente no Ensino Básico estudada nesse artigo deveria ser um assunto de extrema importância, tanto para governantes, quanto professores e familiares. Ao longo do crescimento da população, a má alimentação e desperdício vem se tornando algo rotineiro e comum na alimentação dos brasileiros, tanto crianças quanto jovens e adultos.

Através dessa pesquisa conclui-se que ainda falta conhecimento no assunto sobre alimentação saudável, aproveitamento integral dos alimentos e destinação correta dos resíduos entre crianças do ensino básico das escolas estudadas. Além do crescimento do consumo de industrializados, o assunto sustentabilidade ainda é pouco falado nesse local tão importante para a formação de opinião.

Este estudo está no inicío, vislumbra-se pesquisar um maior número de sujeitos de outras escolas municipias para obter uma maior amostra. Ainda, futuramente, os pesquisadores pretendem retornar os resultados aos entrevistados e fazer oficinas para promover um maior conhecimento sobre a alimentação saudável.

Agradecimento

Agradeço a todos que de uma forma ou outra lutam e trabalham por uma alimentação mais saudável, limpa, justa e democrática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei n° 15.216, de 30 de julho de 2018**. Disponivel em:<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=365652>. Acesso em: 21 de março de 2022.

CNN BRASIL. **80% das crianças brasileiras consomem alimentos ultraprocessados com frequência.** Site. 2021. Disponível em:< https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/80-das-criancas-brasileiras-consomem-aliment os-ultraprocessados-com-frequencia/>. Acesso em: 21de março de 2022.

LANG, Tim; BARLING, David; CARAHER, Martin. **Food Policy**: Integrating Health, Environment and Society. Oxford: Oxford University Press, 2009.

PHILIPPI, S.T., SZARFARC, S.C., LATTERZA, A.R. **Virtual Nutri (software) versão 1.0 for Windows.** Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1999.

SOFTWARE PARA SORTEIO ELETRÔNICO DE PRÊMIOS DE CAMPANHA DE INCENTIVO AO COMÉRCIO LOCAL

SOFTWARE FOR ELECTRONIC RAFFLE OF LOCAL COMMERCE INCENTIVE CAMPAIGN PRIZES

Daniela Giese; Bruno Batista Boniati; Tiago Perlin.

Resumo: A realização da campanha “Comprar no comércio local dá show de prêmios" ofertada pelo município de Taquaruçu do Sul aos consumidores sempre mostrou bons resultados em todas as suas edições. Entretanto, para o ano de 2022, surgiu a ideia de mudar o formato como essa campanha vinha acontecendo a fim de corrigir alguns problemas recorrentes existentes na maneira tradicional (utilizando cupons em papel). Para tanto, ao invés do formato físico planejou-se o desenvolvimento de um software que fosse capaz de realizar todo o processo compreendido à campanha, sendo assim o mesmo ficaria responsável por todas as etapas desde a geração de cupons até o sorteio de prêmios previsto para o fim do ano civil. Este trabalho apresenta as etapas de planejamento e desenvolvimento do software que está sendo utilizado na campanha.

Palavras-chaves: Aplicação Web, Sorteio Eletrônico, Interface

Abstrac: The campaign "Buying in the local commerce gives prize show" offered by the municipality of Taquaruçu do Sul to consumers has always shown good results in all its editions. However, for the year 2022, the idea of changing the format like this campaign had been going on in order to correct some recurring problems existing in the traditional way (using paper coupons). To this end, the development of software was planned to carry out the entire campaign process, from the generation of coupons to the prize draw scheduled for the end of the calendar year. This work presents the planning and development stages of the software being used in the campaign.

Keywords: Web Application, Electronic Sweepstakes, Interface

INTRODUÇÃO

Muito se fala nas mídias sobre como é preciso fomentar e priorizar o comércio local para impulsionar o desenvolvimento e a economia. Uma das formas encontradas pelo Poder Executivo da cidade de Taquaruçu do Sul (RS), da Associação Comercial e Industrial (ACI) e da Câmara de Vereadores para que isso aconteça se dá por meio da campanha intitulada “Comprar no comércio local dá show de prêmios”. De maneira resumida, essa campanha consiste na distribuição de cupons proporcionais ao valor gasto pelos clientes no comércio local, ofertando após um certo período de tempo premiações para os consumidores que tiverem seus cupons sorteados.

Apesar desse mecanismo proporcionar bons resultados em todas as suas edições, existiam muitos problemas atrelados ao modo como a campanha era executada até então (por cupons de papel de preenchimento e distribuição manual). Esse formato acompanha fatores preocupantes como: distribuição não monitorada de cupons no comércio, quantidade insuficiente para distribuição em alguns estabelecimentos comerciais, falta de praticidade encontrada no processo de preenchimento (resultando potenciais desistências na participação pelos clientes), implicações em questões ambientais pelo uso excessivo de papel, ameaça a política de proteção de dados pessoais (os cupons precisavam ser rasgados antes do descarte para que os dados não esvaíssem), possíveis fraudes e por aí vai. Reconhecida então a necessidade de solucionar esses problemas, o presente projeto visou a alteração do formato em que essa campanha vinha sendo realizada até aquele momento. Para tanto, buscou-se a criação de um site onde todo esse processo - desde a geração de cupons até ao próprio sorteio - pudesse ser realizado de maneira prática, confiável e 100% online.

O projeto “Software para sorteio eletrônico de prêmios de campanha de incentivo ao comércio local” foi concebido inicialmente de modo experimental, voltado para a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de um dos alunos do Técnico em Informática no ano de 2021. No entanto, os resultados advindos após a primeira implementação revelaram o grande potencial que esse projeto possuía. Graças ao auxílio de uma ação extensiva ofertada pelo IFFar - campus Frederico Westphalen, o projeto pôde ser retomado e reeditado em 2022 na mesma cidade do ano anterior (Taquaruçu do Sul/RS) onde segue em execução até o momento. O projeto caracteriza-se também como uma ação de pesquisa por envolver ideais de inovação (produzindo um produto com potencial econômico), foi desenvolvido dentro das disciplinas do 3º ano do Técnico em Informática, utilizando-se inclusive da disciplina “Tópicos emergentes em Informática” e ainda fazendo parte de uma importante atividade do curso, a PPI (Prática Profissional Integrada).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para construir um software é necessário planejamento, conversação assídua com os clientes, objetivos claros, empenho e conhecimento técnico, nesse projeto não foi diferente. Desta forma, inúmeras foram as etapas necessárias desde o surgimento da ideia até a finalização e implementação do sistema.

O primeiro passo foi entender as necessidades primordiais do projeto para que fosse possível pensar em como solucionar problemas e em como oferecer bons resultados com base no esperado. Para tanto, uma reunião entre os organizadores da campanha e a equipe de desenvolvimento foi

necessária para que os objetivos gerais e específicos pudessem ser definidos. A proposta era direta: construir um software que resolvesse os problemas do formato físico, que fosse eficiente em gerar cupons e sortear ganhadores da campanha de modo descomplicado e seguro. Além disso, um layout simples deveria ser adotado para que diversos dispositivos pudessem acessar sem problemas.

Para a construção do projeto a metodologia *Agile* foi escolhida, sendo conhecida por trabalhar seguindo um esquema de prototipação (onde pequenos protótipos são entregues e validados pelo cliente até a versão final do projeto ser entregue). Aliado a essa metodologia, o processo de desenvolvimento contou com etapas de planejamento técnico constituídas pelo Levantamento de Requisitos (requisitos/necessidades do sistema definidos a partir de análise lógica sobre o que o cliente deseja), Diagrama dos Casos de Uso (representação gráfica dos requisitos existentes do sistema desenvolvido simbolizando interações possíveis entre o sistema e atores) e a Modelagem de Dados (análise detalhada de informações por meio de modelos representativos concebidos antes da construção do banco de dados relacional).

A partir desse momento foi possível iniciar a construção do software utilizando as tecnologias HTML 5, JavaScript, CSS, Bootstrap, MySQL e PHP que juntas foram responsáveis pela formação do front-end e back-end do site. Além destes, a ferramenta Formulários Google auxiliou no processo de desenvolvimento por meio da coleta de dados cadastrais dos administradores comerciais - uma vez que essas informações não sincronizam automaticamente com o sistema foi necessário incorporar manualmente essas informações de registro no sistema.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação conta com duas formas diferentes de navegação pública: Em uma delas o espaço fica destinado a toda e qualquer ação necessária para a geração e consulta dos cupons, sendo acessada exclusivamente pelo interessado a participar do sorteio (cliente) enquanto a outra forma de visualização é direcionada à ações exclusivamente correspondentes aos administradores das empresas cadastradas.

Para dar início às operações, um desses usuários (cliente) acessa o endereço virtual da campanha e seleciona a empresa onde a compra foi realizada - existindo ainda nesse momento a possibilidade de consultar o regulamento da campanha caso deseje. Com o direcionamento para uma nova página, as informações relacionadas a compra efetuada e a própria identificação do usuário (CPF) serão requeridas para a geração dos cupons. Vale mencionar que, nesse momento, se o cliente não estiver registrado no sistema ele não pode prosseguir sem antes realizar o cadastro.

Com todos os dados devidamente preenchidos existe o direcionamento para a página que mostra a quantidade exata de cupons ganhos a partir do valor gasto na compra declarado. Para evitar possíveis fraudes nesse processo é realizado um processo de verificação pelos administradores do estabelecimento onde a compra teria sido realizada, baseando-se em seus próprios registros de vendas. Apenas após essa validação os cupons começam a participar da campanha.

Como mencionado, a outra forma de navegação é direcionada somente para os responsáveis pelo controle dos valores submetidos pelos clientes, os administradores comerciais. O acesso se dá por uma interface simples de autenticação que requisita as informações “E-mail” e “Senha” do usuário, onde o registro no sistema para esse tipo de usuário se dá de maneira externa por meio do preenchimento de um formulário Google. Com o Login, o administrador tem acesso a página de verificação de autenticidade dos valores declarados pelos outros usuários (clientes). Após a submissão das atualizações, demais representantes daquela empresa e o próprio cliente (por meio de uma página específica para realizar essa consulta) já podem observar o status da compra.

Dito isso, outro importante fator técnico relaciona-se ao processo de sorteio desses cupons virtuais que foi realizado através da utilização de uma função do MySQL usada quando se busca selecionar registros aleatórios de uma determinada tabela existente no banco de dados. Essa função apesar de bastante simples mostrou-se bastante eficiente, bastando por si só para o cumprimento desse requisito.

Uma das grandes preocupações existentes estava relacionada ao quanto de qualidade poderia ser entregue mesmo com o pouco tempo disponível para a execução do projeto, uma vez que a proposta e o desenvolvimento começaram recém em Setembro, pouco antes do lançamento oficial da campanha no dia 15 de Outubro. Apesar disso, os primeiros resultados puderam ser apresentados à comissão organizadora da campanha já em 29 de Setembro de 2021. Essa reunião final contou com a participação de membros da ACI, da equipe responsável pelo desenvolvimento do software, representantes do poder municipal e de entidades beneficentes (escolas e CTG) da localidade. O espaço foi destinado para a apresentação do protótipo e discussões voltadas ao regulamento, a viabilidade do software produzido e a campanha como um todo (PEREIRA, 2021).

CONCLUSÕES

Com o encerramento das atividades da campanha em 14 de Janeiro de 2022 por meio do sorteio virtual, constatou-se que o sistema teve boa aceitação pela maioria da população, cumpriu com o esperado (cadastrar e sortear cupons) e proporcionou bons retornos financeiros para o município. Ademais, problemas atrelados ao formato físico como questões ambientais, política de proteção de dados, possíveis fraudes e distribuição desordenada de cupons puderam ser resolvidos de maneira satisfatória com o uso do software. Pode-se dizer que o sistema funcionou muito bem para as necessidades e dimensões do município ofertado.

O sucesso que o projeto teve em resolver os problemas relatados proporcionou a chance do mesmo ser usado novamente no município de Taquaruçu do Sul durante a edição de 2022. Para fins de informação, o sistema estará aceitando participações do dia 1º de Junho até 31 de Dezembro deste ano (2022), além disso, a data do sorteio está prevista para 7 de Janeiro de 2023 (OTERO, 2022).

Devido a oportunidade de retomar o projeto se é possível pensar na possibilidade futura de registrar o software produzido junto ao INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial), ademais, almeja-se um cenário futuro onde outros municípios também possam utilizá-lo como ferramenta para facilitar e modernizar a realização de suas campanhas. Evidentemente, seriam necessários inúmeros ajustes e etapas até que esse projeto pudesse se tornar um produto de natureza comercial, entretanto, o autor não deixa de acreditar no potencial do software e na existência de oportunidades futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pereira, D. (2021) “Taquaruçu do Sul: ACI apresenta novo formato de campanha de prêmios" Jornal O Alto Uruguai. Disponível em: https://www.oaltouruguai.com.br/noticia/2038/taquarucu-do-sul-aci-apresenta-novo-formato-da-campanha-de-premios . Acesso em 10 de ago. de 2022.

Otero, Thanne (2022) ”Campanha Show de Prêmios é lançada em Taquaruçu do Sul” Jornal O Alto Uruguai. Disponível em: https://www.oaltouruguai.com.br/noticia/4451/campanha-show-de-premios-e-lancada-em-taquarucu-do-sul Acesso em 11 de ago.de 2022.

GIESE, Daniela. Software para sorteio eletrônico de prêmios de campanha de incentivo ao comércio local. Orientador: Bruno Batista Boniati. 2021. 19 f. TCC (Técnico) - Curso Técnico em Informática Integrado, Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Frederico Westphalen, 2021. Acesso em: 10 de ago. de 2022.

EDUCAÇÃO SEXUAL NAS PESQUISAS BRASILEIRAS INDEXADAS NA BASE DE DADOS SCIELO

SEX EDUCATION IN BRAZILIAN RESEARCH INDEXED IN THE SCIELO DATABASE

Milene Vieira; Rúbia Emmel.

Resumo: Este artigo analisa e apresenta uma proposta de abordagem qualitativa, por pesquisa documental, elaborada a partir da busca de artigos na base de dados Scielo, no período de 2017 a 2021. A presente pesquisa teve como objetivo compreender as contribuições dos autores dos artigos realizados no país sobre educação sexual. Os dados foram analisados através da análise temática do assunto. A procura na base de dados expressou um quantitativo de 28 pesquisas que mostrou: - Áreas do Conhecimento e Metodologias utilizadas nas pesquisas. Por fim, salienta-se a relevância de prosseguir pesquisando a temática de educação sexual compreendendo-a em diversas produções de pesquisas brasileiras.

Palavras-chaves: Pesquisa documental, Tabu, Educação inclusiva.

Abstrac: This article analyzes and presents a proposal for a qualitative approach, through documentary research, prepared from the search for articles in the Scielo database, from 2017 to 2021. This research aimed to understand the contributions of the authors of articles carried out in the country on sex education. Data were analyzed through thematic analysis of the subject. The search in the database expressed a quantitative of 28 researches that showed: - Areas of Knowledge and Methodologies used in research. Finally, the relevance of continuing to research the topic of sex education is highlighted, including it in several Brazilian research productions.

Keywords: Documentary research, Taboo, Inclusive education

INTRODUÇÃO

A temática da Educação Sexual vem sendo recorrente em pesquisas brasileiras (Almeida *et al*, 2017; Figueiró, 2004). Estas pesquisas são desenvolvidas nas mais diversas áreas de conhecimento (educação, saúde, direitos humanos, políticas públicas), sendo que as pesquisas podem ser desenvolvidas também no âmbito dos programas de pós-graduação, em mestrados e doutorados.

Ao buscar uma definição de Educação Sexual, o Dicionário de Educação Sexual, Gênero e Interseccionalidades (Carvalho *et al*, 2019) conceitua a educação sexualizada como parte de um processo humano, em que os indivíduos compartilham conhecimentos relacionados ao sexo e à sexualidade: ao desejo, atração, afetividade, ao prazer, autoconhecimento e aos princípios construídos na sociedade durante anos.

Nesse sentido, ressalta-se o papel fundamental da escola na educação sexual, a considerar as possibilidades da temática ser desenvolvida de forma integrada, pois, não se trata apenas da anatomia e da fisiologia do corpo humano, mas envolve fatores biopsicossociais (Agnoletto; Padoin, 2012).

Considera-se está problemática envolta ao tema, que ocorre independentemente de classe social, de idade ou da etnia e observando a importância de ampliar as investigações sobre o tema originou-se o questionamento: quais são os acervos recentes em pesquisa sobre o tema?. Esta questão origina os objetivos da pesquisa: Compreender as contribuições dos autores dos artigos realizados no Brasil sobre educação sexual, publicados no indexador Scielo. Este artigo apresenta uma análise das pesquisas sobre Educação Sexual, a partir da busca de artigos na base indexador de revistas Scientific Electronic Library Online (Scielo) no período de 2017 a 2021.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este artigo apresenta uma abordagem qualitativa (Lüdke e André, 1986), realizada por pesquisa do tipo documental, a partir da busca na base de dados de pesquisas brasileiras indexados e disponíveis em meio eletrônico no Scielo. Foram encontradas pesquisas entre os anos de 2017 a 2021, a disposição no sítio eletrônico: www.scielo.br.

Como parâmetro de busca foi utilizado o termo: Educação sexual. Num primeiro momento foram encontrados 209 artigos, foi realizada uma primeira leitura do resumo, das palavras-chave e da introdução, e destes 209 artigos não foram incluídos 181, pois um dos critérios para essa seleção foi de apenas pesquisas brasileiras e realizadas no território do Brasil, nos anos de 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021.

Realizamos a análise temática de conteúdo (Lüdke e André, 2001) das pesquisas encontradas na base de dados a partir de classificações, retratadas nas sistematizações das análises neste artigo. Foram respeitas as questões éticas de pesquisas, pois foram analisados trabalhos acadêmicos selecionados em base de dados de domínio público na ‘web’ 2.0. As pesquisas encontradas foram nomeadas por uma letra “P” (pesquisa) seguidas de numeração em ordem crescente: P1, P2 até P28.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca na base de dados delimitou-se aos artigos publicados últimos cinco anos no Scielo. Através dos resultados da busca se indicou um quantitativo de 28 artigos, entre os anos de 2017 a 2021 (em ordem crescente).

A partir da análise das pesquisas publicadas durante os anos de 2017 a 2021, foi possível observar a quantidade de publicações feitas em cada ano, percebemos que houve uma diminuição de artigos publicados na base de dados, em 2017 houveram sete publicações (P1; P2; P3; P4; P5; P6; P7), 2018 foram seis (P8; P9; P10; P11; P12; P13), 2019 tiveram seis (P1; P15; P16; P17; P18; P19), 2020 houveram apenas duas publicações (P20; P21) e 2021 foram sete publicações (P22; P23; P24; P25; P26; P27; P28). Nota-se que no ano de 2020 ocorreu uma queda mais abrupta em relação aos anos de 2018 e 2019. Entre os fatores supõe-se a diminuição de políticas públicas em nosso país, já que no início de 2019 o governo anunciou o corte de verbas de 2,2 bilhões em todas as universidades brasileiras, resultando na restrição de investimentos na pesquisa e na pós-graduação com as linhas de pesquisas e enfoque temático na área de Educação (Alves, 2020). Acredita-se que a queda brusca em publicações no ano de 2020, tem como principal fator a Pandemia da Covid-19 que pelo isolamento social, pela restrição das aulas online, em contexto do ensino remoto nas instituições de ensino.

Educar sexualmente, vai muito além do entendimento da anatomia do corpo humano e dos órgãos genitais. Esta compreensão parte da definição de sexo e sexualidade em Figueiró (2004), o primeiro está relacionado diretamente ao ato sexual e a necessidade de satisfazer a própria vontade e do parceiro, já a sexualidade, no que lhe concerne, inclui o sexo, o prazer, o sentimento mútuo, toque, intimidade e afetividade.

Ainda com Figueiró (2004) em sua investigação que emerge pelo olhar de escolas inclusivas, o tema da educação sexual é de extrema relevância para o educando e para o educador. Conforme a mesma autora, o objetivo da educação sexual é fazer o estudante construir o conhecimento autônomo e co-responsável por sua formação pessoal.

Embora a sexualidade para os adolescentes seja compreendida como desejo de contato, calor, carinho ou amor, os estudos de Almeida *et al* (2017) revelam que ainda é um tabu para a família diálogos sobre sexualidade e sexo, fazendo com que os adolescentes recorram aos amigos, revistas, filmes, televisão e internet para adquirirem essas informações, e com menos frequência de professores e de profissionais de saúde, essa busca que é feita através dos amigos e outros meios de comunicação acaba sendo preocupante, pois as informações podem não ser verdadeiras.

Demarca-se que no ano de 2020 houve o menor número de artigos publicados (dois artigos) sobre a temática educação sexual, demonstrando uma variação no crescimento de pesquisas na área, ou seja, acredita-se que devido à redução de incentivo no fomento a pesquisa. A hipótese se confirma, a partir de uma publicação (BBC News, 2021) que põem em nota o esclarecimento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), afirma que devido à Pandemia do Covid-19 não conseguiram recursos financeiros suficientes para conceder bolsa para pesquisadores, para poderem conduzir seus projetos.

CONCLUSÕES

Com base nos aspectos apresentados, identificamos que esta temática investigada está longe de ser ressignificada, visto que, mesmo sendo desenvolvida na educação escolar de modo restrito aos conceitos biológicos, no cenário atual das diretrizes públicas e políticas brasileiras esta temática vem sendo tratada de maneira distorcida, reforçando paradigmas e tabus. Com isso, compreendemos que as investigações que debatem o ensino da educação sexual atualmente são de grande valia para o acesso à informação e desconstrução de preconceitos, uma vez que, esses assuntos constituem a pluralidade e a diversidade. Torna-se necessário debater o assunto de forma leve e coesa de modo a desconstruir as desigualdades e as injustiças sociais.

Tais problemas fazem com que a pauta, sobre estes, seja perpassado pelos seguintes aspectos: - Incentivo a pesquisa na área recorrendo ao investimento e bolsa de pesquisa; - Implantação de componentes curriculares, práticas de ensino e pesquisas sobre o tema na formação inicial de professores; - Criar eventos sobre temas relacionados, com objetivo de promover pesquisas da área; - Subsídios para ações de ensino, pesquisa e extensão, tanto para o ensino superior de rede pública, quanto rede privada, com o propósito de proporcionar amparo e fomento.

Desta forma, a presente pesquisa estabeleceu relações com áreas de conhecimento e permitiu com que compreendêssemos as metodologias que caracterizam as tipologias de pesquisa. Por fim, reforça-se a importância de seguir a pesquisar o tema educação sexual, independente da perspectiva de análise, pois a base de dados listou um mapeamento das publicações de pesquisas que possibilitou o conhecimento e/ou reconhecimento de estudos que estão sendo, ou já foram realizados no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. A. A. S *et al*. Conhecimento de adolescentes relacionados às doenças sexualmente transmissíveis e gravidez. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. p. 1087-1094, 2017.

ALVES, B. A. O. **ESTRUTURA UNIVERSITÁRI**A: o impacto do contingenciamento de gastos na pesquisa e extensão brasileira. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, 2020.

AGNOLETTO, R.; PADOIN, M. J. Formação inicial de professores e a formação de educadores sexuais. In: MEGLHIORATTI, F. A.; OLIVEIRA, A. L. de; FERRAZ, D. F. (orgs.). *Reflexões sobre a formação de professores no ensino de ciências*. Cascavel: EDUNIOESTE, 2012.

Com mérito, mas sem bolsa: a frustração de quem recorre a 'bicos' e ajuda da família para fazer ciência no Brasil. [S. l.], 30 mar. 2021. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57289688. Acesso em: 4 mar. 2022.

FIGUEIRÓ, M. N. D. EDUCAÇÃO SEXUAL: *COMO ENSINAR NO ESPAÇO DA ESCOLA*. São Paulo, 2004

DICIONÁRIO de Educação Sexual, Gênero e Interseccionalidades. 1. ed. Florianópolis: UDESC, 2019. 359 p.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. de. Pesquisa em Educação: *abordagens qualitativ*as. São Paulo: EPU

A CONTEXTUALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

CONTEXTUALIZATION OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE IN BASIC EDUCATION

Patrick Stiehl Silva; Ana Queli Mafalda Reis Lautério; Renata Zachi.

Resumo: A presente escrita aborda as ideias e objetivos de um projeto de extensão que tem como ênfase a criação de oficinas matemáticas, destinadas a alunos de escolas de Educação Básica da região de Frederico Westphalen. Tais oficinas serão desenvolvidas a partir do uso de materiais didáticos, ofertados também aos alunos do curso de Licenciatura em Matemática para o desenvolvimento de práticas. Utiliza-se a contextualização com base em teorias cognitivas sobre os processos de aprendizagem. De acordo com Lautério (2018) a contextualização tem o objetivo de estabelecer e possibilitar a apropriação dos significados para a aprendizagem dos conceitos. O desenvolvimento dessas oficinas, visam propagar uma perspectiva de contextualização que potencializa o ensino através do desenvolvimento de processos de aprendizagem.

Palavras-chaves: Ensino de matemática; Contextualização.

Abstrac: This writing approaches the ideas and objectives of an extension project that focuses on the creation of mathematical workshops for students from Basic Education schools in Frederico Westphalen region. Such workshops will be developed by using teaching materials, and they wil also be offered to students of the Mathematics Degree course for the development of practices. Contextualization is used based on cognitive theories about learning processes. According to Lautério (2018) contextualization aims to establish and enable the appropriation of meanings for learning the concepts. The development of these workshops aims to propagate a perspective of contextualization that enhances teaching through the development of learning processes.

Keywords: Math teaching; Contextualization.

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen, iniciou o curso de Licenciatura em Matemática em 2019. Com isso teve-se a inciativa de criação do Laboratório de Matemática, com o objetivo de qualificar os espaços de produção de socialização de conhecimento sobre a docência em matemática. Este projeto de extensão intitulado: "A contextualização da matemática na Educação Básica" tem por objetivo de oferecer oficinas aos estudantes das escolas da rede pública de Educação Básica do município e região, assim também elaborando materiais didáticos para compor o acervo do Laboratório de Matemática e teve suas atividades iniciadas em julho de 2022.

As atividades ocorreram de forma contextualizada, viabilizando o entendimento e compreensão das dinâmicas e conceitos, assim permitindo que os alunos entendam de uma forma diferente o contexto dos conteúdos que serão abordados.

Este projeto, não busca apenas atrair o público escolar externo do IFFar, mas também, tem como objetivo acrescentar um espaço de formação continuada, assim qualificando os professores de matemática da região.

1 MATERIAIS E MÉTODO

No Laboratório de Matemática do IFFar, campus Frederico Westphalen, serão desenvolvidas oficinas para estudantes da Educação Básica, com a utilização de materiais didáticos os alunos serão instigados a desenvolver atividades sobre seus conhecimentos prévios adquiridos na escola. De acordo com Mendes (2009) o uso de materiais concretos no ensino de matemática é uma ampla alternativa didática, contribuinte ao desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Essas oficinas irão possibilitar os processos de ensino e de aprendizagem da matemática, ocorram de forma contextualizada. Destaca-se o espaço para desenvolvimento das oficinas por ser discernido para se estabelecer sentido aos conceitos matemáticos, o professor estará trazendo seus alunos ou participar de formações, assim estará implicado em um novo processo de ensino, com isso estabelecendo novas propostas para sua atuação.

Para o desenvolvimento das oficinas, o aluno bolsista realiza estudos semanais de pesquisa e planejamentos no laboratório de matemática, desenvolvendo materiais que em um primeiro momento, servirão aos acadêmicos do curso, que terão o aporte de aprender matemática com o auxílio de novas metodologias, em outras oportunidades esses materiais estarão disponíveis no laboratório para o desenvolvimento de práticas de ensino.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora o projeto de extensão seja recente, compreendemos que a produção de materiais didáticos, precisa contribuir para o ensino de matemática e o desenvolvimento profissional desses acadêmicos, com isso é defendida a contextualização como um princípio educativo que está baseado em teorias cognitivas sobre os processos de aprendizagem.

A contextualização tem por objetivo no ensino, estabelecer sentidos e possibilitar a apropriação dos significados para a aprendizagem dos conceitos, conforme defende Vygotsky (2008) ao referenciar o processo de aprendizagem. As dificuldades dos alunos em interpretar situações

problemas e/ou contextos, está justamente na falta de sentido aos conceitos, ou seja, saber as definições matemáticas não garante aprendizagem, porque tais definições não fazem sentido em situações concretas.

A contextualização sendo entendida como aplicação, não está servindo ao professor para ensinar, pois a contextualização não altera as suas concepções de aprendizagem, não contribuindo no ensino, pois os alunos não compreendem a aplicação e não mobilizam os conceitos em outros contextos.

Este projeto de extensão, pretende alcançar os objetivos traçados inicialmente, elaborando materiais didáticos, ofertando oficinas aos estudantes e formação aos professores das escolas de Educação Básica da região, bem como proporcionar práticas de ensino inovadoras aos acadêmicos do curso e aos professores da comunidade externa, considerando a possibilidade de articulação de novas ações ao projeto de extensão em futuras edições.

CONCLUSÕES

Sendo assim, este projeto de maneira inicial se estrutura com um foco na pesquisa para fortalecer as sustentações teóricas e assim produzir materiais didáticos que contextualizam o ensino da matemática de modo a constituir o acervo do Laboratório de Ensino de Matemática, considerando este movimento encadeado ao processo de ensino, tendo em vista que tal acervo servirá de respaldo ao curso de licenciatura em matemática. E o desenvolvimento das oficinas e formações, com o viés da extensão, visando propagar uma perspectiva de contextualização que potencializa o ensino através do desenvolvimento de processos de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VYGOTSKY, Lev Semenovitch.. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula**. Editora Livraria da física, 2009.

LAUTÉRIO, Ana Queli Mafalda Reis. A contextualização da matemática como princípio educativo no desenvolvimento do pensamento teórico: exploração de contextos no movimento do pensamento em ascensão do abstrato ao concreto. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Ijuí, RS, 2017.

CURSO PREPARATÓRIO PARA O PROCESSO SELETIVO DO IFFAR SÃO BORJA-RS: COLABORAÇÕES NA CONSTRUÇÃO DE ESTUDANTES CIDADÃOS ATRAVÉS DE UMA AÇÃO DE EXTENSÃO

PREPARATORY COURSE FOR THE SELECTION PROCESS OF IFFAR SÃO BORJA-RS: COLLABORATIONS IN THE CONSTRUCTION OF CITIZEN STUDENTS THROUGH AN EXTENSION ACTION

Isabelle Robalo Dos Santos; Rhuan Dos Santos Ferreira; Thais Costa Moura; Alexander Da Silva Machado.

Resumo: O Curso Preparatório para o Processo Seletivo (CPPS) é um projeto de extensão vinculado ao Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus São Borja - RS. O projeto tem como objetivo preparar estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas para a prova do Processo Seletivo do próprio campus. A ação é desenvolvida por estudantes dos cursos Técnicos Integrados e Licenciaturas do IFFar. No presente trabalho, buscou-se discorrer, a partir das experiências anteriores, acerca de como o já referido projeto pode colaborar para o desenvolvimento do papel de cidadão dos estudantes voluntários do projeto. Para isso, foram utilizadas referências como a Constituição Federal Brasileira (1988) e o Guia Básico de Extensão do IFFar. A partir das reflexões desenvolvidas, pode-se observar resultados favoráveis ao desenvolvimento do projeto.

Palavras-chaves: Extensão, educação e cidadania.

Abstrac: The Preparatory Course for the Selection Process (CPPS) is an extension project linked to the Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus São Borja - RS. The project aims to prepare students in the 9th year of Elementary School from public schools for the exam of the Selection Process on the campus itself. The action is developed by students of the IFFar Integrated Technical and Licentiate courses. In the present work, we sought to discuss, based on previous experiences, about how the aforementioned project can contribute to the development of the citizen role of the volunteer students of the project. For this, references such as the Brazilian Federal Constitution (1988) and the IFFar Basic Extension Guide were used. From the reflections developed, favorable results can be observed for the development of the project.

Keywords: Extension, education and citizenship.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão "Curso preparatório para o processo seletivo" (CPPS) é um projeto vinculado ao campus São Borja (RS) do Instituto Federal Farroupilha e teve seu início no ano de 2016. Nele ocorre o desenvolvimento de aulas preparatórias para o processo seletivo, onde os próprios alunos da instituição se voluntariam a planejar aulas, juntamente com alguns professores auxiliares, para a comunidade escolar do nono ano do Ensino Fundamental que deseja ingressar no campus no ano seguinte. O projeto tem como objetivo incentivar e auxiliar os estudantes de fora da instituição a ingressarem na instituição, tendo assim, oportunidade de educação pública de qualidade. O projeto de extensão também tem como objetivo contribuir no desenvolvimento da consciência cidadã dos estudantes voluntários que participam do projeto. Neste ano, as atividades são desenvolvidas a partir de junho com a coordenação do projeto e os bolsistas, as aulas começam em agosto, deste modo havendo dois meses de atividades aos sábados com o público.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Conforme supracitado, as atividades do projeto acontecem nas dependências do IFFar, campus São Borja-RS, e são desenvolvidas por estudantes dos cursos integrados ao Ensino Médio e cursos superiores da instituição. Na edição de 2022, as atividades serão desenvolvidas por vinte e quatro alunos dos 1°, 2° e 3° anos dos cursos técnicos em Eventos e Informática integrado ao Ensino Médio, desempenhando as atividades da(s) matéria(s) de escolha (processo feito durante o processo de inscrição dos alunos), sendo elas: Matemática, Português, Ciências da Natureza, Geografia e História; também por professores que auxiliarão os alunos durante as atividades, totalizando seis professores. Cabe destacar que as ações do CPPS são voltadas para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, conforme já citado. Nesta perspectiva, o principal objetivo é preparar tais estudantes, de maneira mais equânime, para o processo seletivo dada a diferença de oportunidades resultantes das desigualdades sociais (a exemplo, as desigualdades entre brancos e pretos).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um mapeamento feito em 2019 pela UNICEF, Instituto Claro e outros parceiros, apontou que, no município de São Borja-RS, cerca de 155 alunos da rede municipal e 410 alunos da rede estadual, totalizando 565 alunos reprovaram no ensino fundamental. Desses, se declaram pretos 18,07%, número muito superior em comparação aos declarados brancos 10,21%, ou seja, a diferença entre raças/cor é grande, assim como a de renda (UNICEF, 2020). Tendo em vista que alunos de renda inferior cumprem tarefas domésticas ou trabalham em horários vagos para auxiliar a família, esta realidade pode afetar diretamente o desempenho escolar dos jovens.

Estes dados revelam, neste sentido, uma lacuna referente ao acesso a direitos básicos previstos na Constituição Federal (BRASIL, 1988). A exemplo, os valores previstos nos Artigos 3º (sobre o desenvolvimento nacional) e 6º (sobre os Direitos Sociais – incluindo-se o acesso à Educação). A partir disso, se fazem necessárias ações de redução das desigualdades, sendo um papel importante das atividades de Extensão.

O desenvolvimento do projeto desempenha, também, um papel bastante importante no que diz respeito ao desenvolvimento da noção de cidadania dos estudantes voluntários do projeto. De uma maneira geral, as ações de extensão "tem como objetivo contribuir para o processo formativo do educando, por meio da produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, voltados aos desenvolvimentos socioeconômicos, ambientais e culturais" (IFFar, s/d). Compreendendo o significado das ações de extensão e seu papel social, destacam-se as possibilidades de desenvolvimento da noção do papel cidadão que os estudantes voluntários do projeto desenvolvem. De acordo com Pais (2005), o conceito de cidadania "verdadeira" vem do tratar todos de maneira igualitária, respeitando a individualidade, diversidade e as diferenças. Esperamos que neste ano, possamos oferecer o melhor preparo possível aos estudantes inscritos, de forma que possam participar de maneira mais igualitária do processo seletivo.

CONCLUSÕES

Portanto, após discorrer acerca dos objetivos, métodos e justificativas sobre o projeto de extensão CPPS (Curso Preparatório para o Processo Seletivo) é possível afirmar que trata-se de uma importante ação para o município, visto que obtêm êxito no principal objetivo dos projetos de extensão: devolver à sociedade todo ensino de qualidade que é ofertado dentro do Instituto Federal. Através de experiências ministrando aulas os alunos podem perceber sua vocação para a mais antiga profissão do mundo: o professor. O projeto também cumpre o princípio da equidade previsto em lei, dado que propõe aos alunos do 9º ano um curso preparatório de qualidade para alunos de rede de ensino pública, assim, nivelando todos aqueles que não tiveram boas condições de aprendizagem nos anos anteriores, e portanto, não teriam oportunidade de ingressarem em uma instituição federal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

PAIS, José Machado. Jovens e Cidadania. **Sociologia, problemas e práticas**, n. 49, 2005, p. 53-70. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/202/1/SOCIOLOGIA49_cap03.pdf. Acesso em: 01 ago. 2022.

UNICEF. **Trajetória de Sucesso Escolar**. Disponível em: https://trajetoriaescolar.org.br/painel/municipio/4318002/2020/ Acesso: 09 de ago. 2022.

TRANSFORMANDO HISTÓRIAS E MUDANDO VIDAS PELO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA, CULTURA BRASILEIRA E INCLUSÃO DIGITAL PARA ESTRANGEIROS

TRANSFORMING STORIES AND CHANGING LIVES THROUGH THE TEACHING OF PORTUGUESE LANGUAGE, BRAZILIAN CULTURE AND DIGITAL INCLUSION FOR FOREIGNERS

Adriele Da Silva Tavares Furstenau; Rudião Rafael Wisniewski.

Resumo: Desde 2008, com a crise econômica mundial, o Brasil começou a receber mais imigrantes, invertendo seu cenário de maior migração que imigração. Com a crise econômica e social da Venezuela, a partir de 2015, o fluxo de cidadãos venezuelanos para o Brasil cresceu maciçamente nos últimos anos. O Rio Grande do Sul é um dos estados a receber muitos desses imigrantes. 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 promove também a inclusão digital. Pretende-se que os alunos sejam capazes de utilizar a língua portuguesa e os demais conhecimentos em seu cotidiano, para conhecer a dimensão cultural e social do Brasil, no que se refere a processos de inclusão social e ao mundo do trabalho. 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. 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.

Palavras-chaves: Língua portuguesa, Imigrantes, Inclusão.

Abstrac: Since 2008, with the global economic crisis, Brazil began to receive more immigrants, reversing its scenario of greater migration than immigration. With the economic and social crisis in Venezuela, starting in 2015, the flow of Venezuelan citizens to Brazil has grown massively in recent years. Rio Grande do Sul is one of the states to receive many of these immigrants. Panambi has carried out activities to promote the inclusion of these subjects. IFFAR - Campus Panambi proposes to help through training in the use of the Portuguese language, for the full exercise of citizenship. In order to favor qualification, professional development and the demands raised by the participants, the course also promotes digital inclusion. It is intended that students are able to use the Portuguese language and other knowledge in their daily lives, to get to know the cultural and social dimension of Brazil, with regard to processes of social inclusion and the world of work. Thus, through interculturality, it is believed that a more global and contextualized understanding of the environment in which they become an integral part is possible, in order to promote not only communication, in isolation from its context, but the understanding of differences. Also, the insertion in the academic environment directly contributes to language learning, promoting the coexistence through which intercultural relations are constituted in an environment committed to human formation and reaffirms the social role of IFFAR in the production of more inclusive and democratic paradigms of citizenship and in the perception of the institution as a public space.

Keywords: Portuguese languagel, immigrants, Inclusion.

INTRODUÇÃO

Em razão dos recentes eventos de escala global, como a pandemia e o consequente aumento do desemprego, o curso busca contemplar a nova realidade que enfrentamos. Ofertado desde 2021 e dando continuidade em uma nova fase, com aulas ministradas nas quintas-feiras, com a premissa do português como língua de acolhimento, concebido como a interligação de aspectos socioeconômicos e sócio-políticos, de forma que o conhecimento da língua é tomado como ferramenta de participação à cidadania do imigrante (GROSSO, 2010). Após discutir o objetivo que temos com o projeto e as condições de trabalho que possuímos, constatamos que será mais viável a ação com a compreensão de que: "A língua não deve ser estudada formalmente; pelo contrário, deve ser assimilada. A forma e a estrutura não devem ser prioridades e sim, a competência comunicativa. Os erros iniciais devem ser tolerados pois estes demonstram certo estágio do aprendizado do aluno, e isso significa que está ocorrendo a comunicação. Esta só será possível quando o aluno for o sujeito ativo, que interage e expressa ideias; assim ele estará adquirindo uma nova língua" (FILHO; LIMA, 2013, p. 2).

A educação popular busca desenvolver uma consciência cidadã e a participação popular para redirecionar a vida social, por meio do saber da comunidade como matéria prima do ensino, valoriza cada indivíduo e suas diferenças na tentativa de transformar a sociedade, situando o indivíduo no contexto que interessa às classes populares.

Paulo Freire nos lembra que não podemos, sob hipótese alguma, nas nossas relações político-pedagógicas com os grupos populares, desconsiderar seus saberes, suas experiências de mundo. Isso porque é da explicação do mundo que faz parte a compreensão de sua própria presença no mundo. “E isso tudo vem explicitado ou sugerido ou escondido no que chamo “leitura do mundo” que precede sempre a “leitura da palavra” (FREIRE, 2002, p.25) .

Dessa forma, as classes populares formam seus conhecimentos por meio das práticas de mundo e das relações com os demais, assim, suas lutas diárias pela vida geram sonhos de mudança e são nesses sonhos que os indivíduos encontram força para buscar modos de mudar a sociedade.

Nesse sentido, buscamos possibilitar espaços de reflexão, de cidadania que possam, de alguma forma contribuir para o acolhimento, dignidade, inclusão social deste grupo de pessoas. Tendo ampliado seu letramento, terão mais possibilidades de enfrentar, com mais recursos, os desafios que a vida lhes impuser e poderão colaborar também para uma sociedade melhor para todos vivermos.

É possível afirmar que não existe “grau zero de letramento” ou “iletramento”, pois todo sujeito, independentemente de condição socioeconômica ou intelectual, faz algum tipo de uso da escrita e de sua prática social. Ao compreender a leitura além da decodificação e a escrita mais do que transcrição de um código, é importante pensar sobre o conceito de letramento, uma vez que, para além das ações de codificar e decodificar, existem outras habilidades procedimentais, cognitivas, linguísticas e discursivas em jogo.

O conceito “letramento” é elaborado a partir das transformações socioeconômicas, políticas, históricas e/ou culturais para dar conta de atender a uma nova realidade, já que só recentemente a sociedade brasileira passou a preocupar-se com o desenvolvimento de habilidades para utilizar a leitura e a escrita nas práticas sociais e não somente com o saber ler e escrever mecanicamente (ROJO, 2009).

Por meio desse projeto buscamos uma interação que segue os princípios da Educação Popular preconizada por Paulo Freire que defende que cada ser deve “[...] participar coletivamente da construção de um saber, que vai além do saber de pura experiência feito, que leve em conta as suas necessidades e o torne instrumento de luta, possibilitando-lhe transformar-se em sujeito de sua própria história (FREIRE, 1991, p. 16). Assim, a educação popular pode ser entendida como um ato educativo que valoriza os saberes do sujeito e leva em conta a sua realidade cultural, promovendo o desenvolvimento da comunidade, através da estimulação do diálogo e da participação social.

Sendo assim, para que possamos interagir com os participantes do projeto, o uso das tecnologias será essencial. O uso de recursos digitais se constitui em uma maneira inovadora de mediar o conhecimento, promovendo situações de aprendizagens que estimulem e desafiem os integrantes do projeto. Além do mais, considerando que, os imigrantes, ao saírem de seu país de origem, buscam trabalhar para conquistar condições mínimas de moradia e sobrevivência, o uso das tecnologias pode alavancar suas relações com os espaços laborais.

Promover a inclusão de imigrantes por meio de um curso interdisciplinar e intercultural de imersão na língua portuguesa de forma básica nas suas quatro habilidades: escrita, fala, leitura e compreensão, das mídias e plataformas digitais, com a abordagem de noções de tecnologia da comunicação e informação, história, ciências e saúde, além de outros conhecimentos necessários à inclusão ao mundo do trabalho, no sentido de conhecer e compreender melhor as questões sociais e culturais do contexto em que vivem atualmente.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Nessa perspectiva, consideramos que a abordagem comunicativa é a mais apropriada porque defende que a unidade básica da língua é o ato comunicativo ao invés da frase. O mais importante passa a ser o significado e não a forma. A competência comunicativa é o objetivo, e não a memorização de regras. Para que essa competência ocorra, orientamo-nos pelo método global, partindo da utilização da língua portuguesa a partir da contemplação da realidade vivida pelo público em situações do cotidiano, suas demandas e desejos por meio do levantamento dos saberes prévios e percepções de seu entorno para sua posterior análise contextual e, então, de suas partes, perpassando pela análise morfológica e sintática, assim desenvolvendo as quatro habilidades da língua: fala, escrita, compreensão auditiva e interpretação (FILHO; LIMA, 2013, p. 21).

Os recursos audiovisuais e mídias digitais interativas facilitam a compreensão dos conteúdos ministrados, além de contemplarem o público por meio de plataformas digitais que ampliam o alcance ao superarem as limitações e espaço e tempo cujas limitações se intensificaram com a necessidade de isolamento social devido à pandemia. Assim, as aulas serão ministradas em português, mediadas pelos professores e voluntários como facilitadores da compreensão da língua por meio do contexto real de comunicação.

É interessante destacar a importância da utilização de expressões faciais ou gestos para que os alunos possam entender melhor o sentido das funções/ações comunicativas ensinadas em aula. O professor deve estar ciente que o aluno imigrante é um ser ativo deste processo e, portanto, devem ter voz em sala de aula, pois suas contribuições são importantes para que a língua não seja vista como uma imposição cultural, e sim, como uma forma de comunicação (SOUZA, 2008, p. 80).

Os estudantes imigrantes têm aulas de português intermediário ministradas por docentes da área de Letras do Campus Panambi. Alunos e servidores voluntários colaboram com noções básicas de tecnologia da comunicação e informação, cultura do Brasil, ciências e saúde, além de outros conhecimentos necessários à inclusão ao mundo do trabalho. Tendo em vista que o curso se assenta na perspectiva da Língua Portuguesa como língua estrangeira, todas as aulas serão compreendidas a partir da abordagem comunicativa, devendo, portanto, envolver métodos que visem a atender à especificidade do público imigrante.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se a ampliação dos acessos aos direitos dos cursistas por meio da capacitação comunicativa e melhor compreensão do contexto sociocultural que compõem, a partir de uma percepção inclusiva em que figuram como parte. A contribuição neste processo de inserção visa a melhoria na qualidade de vida, por meio da justiça social e da promoção da igualdade, perfazendo o caráter extensionista do projeto enquanto ponte entre a instituição educacional e seu entorno regional. Por meio da capacitação da comunicação de suas demandas, pensamentos, sentimentos e compreensões, tecidas a partir de melhor entendimento do meio que compõem, os participantes podem se instrumentalizar do uso da língua e nas dinâmicas sociais, culturais, econômicas e, consequentemente, poderão participar mais ativamente dos movimentos de

construção coletiva, já que terão ampliados seus acessos a direitos básicos voltados à dignidade, à participação da vida pública e ao trabalho. Após o encerramento da primeira fase do curso, os participantes que obtiveram 75% de frequência foram certificados. Assim também o será na fase atual, de português intermediário.

CONCLUSÕES

Diversos alunos estrangeiros iniciaram o curso no ano passado, e quando oportunizado esse ano, novamente fizeram-se presentes, muitos em busca de inserirem-se no mundo do trabalho almejando a independência profissional e financeira. Além de diversos compartilhamentos de vivências, quando relatam suas experiências, histórias de vida e a superação das dificuldades em sua trajetória. Muitos com familiares ainda no país natal, esperando para migrarem para nosso país.

São histórias que nos fazem refletir o quanto somos privilegiados e que aquelas coisas das que por diversas vezes reclamamos, são meros detalhes. A vivência com cada aluno nas nossas aulas nos faz buscar ser mais gratos, é uma troca de saberes entre estudantes e professores. Enredos marcados por muita luta, abdicação da zona de conforto, muitas vezes dignos de livros e filmes, parecendo inimagináveis de serem vivenciadas para nós, mas que são a realidade que enfrentam, e ver que mesmo com toda a adversidade encontrada não perderam o sorriso para continuar a sua jornada, enfrentando novos desafios, estabelecendo metas em busca de uma nova história, é inspirador.

Além da aprendizagem da língua, o projeto desenvolve a inclusão. São constantes os relatos de preconceito, xenofobia, mas relatam que o tempo que passam no projeto os faz sentir melhores, pertencentes à comunidade, que a opinião de alguns não representa a maioria. Sempre expressam como são gratos pela acolhida e como, mais que o desenvolvimento de seu conhecimento da língua portuguesa, as aulas são o único momento de lazer. O restante da semana é de trabalho e tentativa de uma vida melhor em nosso país.

A maior realização que nós como professores e voluntários temos com o projeto é vivenciar o crescente desenvolvimento na fala, escrita e compreensão da língua, além de ver que muitos já estão inseridos no meio profissional e outros já conquistaram melhores posições no trabalho. A transformação não fica somente na vida dos alunos, mas também na vida de cada um dos envolvidos nesse projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILHO, Marcelo Nicomedes dos Reis Silva; LIMA, Nayra Silva Lima. **A abordagem comunicativa no processo de aquisição de língua Inglesa.** Web-Revista SOCIODIALÉTIC, Campo Grande, v.3, p.1-27, mar. 2013.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade.** São Paulo: Cortez Editora, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GROSSO, Maria José dos Reis. **Língua de acolhimento, língua de integração.** Horizontes de Linguística Aplicada, v. 9, n.2, p. 61-77, 2010.

ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SOUZA, Melissa Lima de. **A abordagem comunicativa: influências e reflexos no ensino-aprendizagem de Língua Inglesa**. São Luís, [s.n], 2005.

DIÁLOGOS LITERÁRIOS: O INCENTIVO À LEITURA POR MEIO DE RODAS DE CONVERSA

LITERARY DIALOGUES: ENCOURAGING READING THROUGH CONVERSATION CIRCLES

Lucas Kemmerich Tramontin; Andriza Pujol De Avila; Rosimeire Simões;
Carla Callegaro Correa Kader; Ana Claudia De Oliveira Da Silva.

Resumo: Faz-se necessário reconectar a sociedade aos textos literários que contribuem na compreensão do mundo e dos demais indivíduos, pois a sociedade brasileira em geral não possui o hábito de ler. A partir dessa problemática, é importante que diferentes abordagens sejam feitas pelas instituições de ensino, a fim de que os textos literários sejam vistos de outra forma. O projeto "Diálogos Literários", vinculado ao Instituto Federal Farroupilha – campus São Vicente do Sul, possui esse objetivo e ao longo de 2019/2020/2021/2022, tem demonstrado que as rodas de conversa e a interpretação coletiva de textos literários possuem um valor significativo para despertar o interesse dos participantes. Os encontros são realizados quinzenalmente via plataforma Google Meet, com o apoio de materiais disponibilizados previamente. Em termos metodológicos, tais encontros são pautados por uma problematização inicial via grupo no Whatsapp, leitura individual e integral do texto literário, roda de conversa para diálogo e discussão sobre a obra selecionada. Com base nisso desenvolve-se um debate entre o leitor e os demais participantes sobre suas experiências de leitura, questões sociais destacadas nas obras e a relação com o contexto atual brasileiro. Portanto, por envolver uma série de questões subjetivas e priorizar o gosto e a leitura de cada um, os resultados do projeto são menos palpáveis quantitativamente. Porém, percebe-se a partir da participação e do retorno/avaliação realizado ao final de cada edição que houve uma significativa melhora nos hábitos de leitura.

Palavras-chaves: Textos literários; Rodas de conversa; Literatura.

Abstrac: It is necessary to reconnect society to literary texts that contribute to the understanding of the world and other individuals, as Brazilian society in general does not have the habit of reading. From this problem, it is important that different approaches are made by educational institutions, so that literary texts are seen in another way. The project "Literary Dialogues", linked to the Instituto Federal Farroupilha - São Vicente do Sul campus, has this objective and throughout 2019/2020/2021/2022, it has demonstrated that conversation circles and collective interpretation of literary texts have a significant value to arouse the interest of the participants. The meetings are held biweekly via the Google Meet platform, with the support of materials previously made available. In methodological terms, such meetings are guided by an initial problematization via whatsapp group, individual and integral reading of the literary text, conversation circle for dialogue and discussion about the selected work. Based on this, a debate is developed between the reader and the other participants about their reading experiences, social issues highlighted in the works and the relationship with the current Brazilian context. Therefore, by involving a series of subjective issues and prioritizing the taste and reading of each one, the project results are less palpable quantitatively. However, it can be seen from the participation and the feedback/evaluation carried out at the end of each edition that there was a significant improvement in reading habits.

Keywords: Literary texts; Circles of conversation; Literature.

INTRODUÇÃO

Atualmente, faz-se necessário reconectar a sociedade aos textos literários que contribuem na compreensão do mundo e dos demais indivíduos, despertando a vontade de novos leitores pela literatura. Segundo a pesquisa "Retratos da leitura no Brasil", realizada em 2019, 48% da população brasileira não lê, ou seja, 44 milhões de brasileiros declarou não ter lido nenhum livro nos últimos três meses. A média de leitura dos 52% restantes é de apenas 4,95 livros (parciais ou inteiros), sendo que, destes, apenas 0,54 são indicados pela escola. Se compararmos este último dado com os números da mesma pesquisa realizada em 2015, perceberemos que houve um decréscimo de 0,4 na média de livros lidos por indicação da escola, o que em termos totais significa 57% de diminuição. Com base nisso, observa-se que a instituição escolar desempenha um papel fundamental na formação de leitores, dessa forma deve-se inserir práticas que estimulem o processo da leitura, buscando com que o estudante entenda e tenha contato com obras literárias.

Portanto, é de extrema importância que métodos sejam desenvolvidos pelas escolas para incentivar a leitura de textos literários. O projeto de extensão "Diálogos Literários", vinculado ao Instituto Federal Farroupilha - campus São Vicente do Sul, realizado desde 2019, tem demonstrado que é possível despertar o desejo pela literatura, através de leituras conjuntas e das rodas de debate, fazendo com que cada vez mais alunos do instituto demonstrem suas opiniões e experiências ao lerem as obras. As discussões propostas pretendem apresentar para o participante (alunos de nível médio das escolas estaduais e do integrado ao técnico, de nível superior e da comunidade) que o texto literário não é simplesmente um amontoado de palavras formando uma história que não lhes diz respeito ou com a qual eles não possam se identificar. Pelo contrário, o objetivo do projeto é aproximar a literatura de questões sociais relevantes para pensar a sociedade e o homem, contribuindo na formação de um leitor crítico.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A abordagem metodológica do projeto prioriza o envolvimento do leitor com a obra, apresentando aos participantes que os textos literários vão além do ambiente escolar, abordando aspectos históricos, sociais, culturais e até mesmo a vida e história do leitor. Com base nisso, ler um texto literário é dialogar com a experiência imediata do sujeito, com a experiência do escritor e com a experiência ficcional dos personagens, assim, através das rodas de debate, estabelecem-se vínculos com o passado. Além disso, nesse processo de diálogo, os integrantes do projeto sentem-se participantes de uma comunidade de leitores. Sobre esse último ponto, afirma Eliana Yunes (2009) que o círculo de leitura põe em movimento a consciência crítica que predispõe à cidadania, porque depois que se aprende a pensar e a dizer o que se pensa em um espaço de discussão, o próximo passo é agir, participar, inscrever-se na história ou escrever a história.

Portanto, o projeto tem como fundamento a criação de rodas de conversa, em que os participantes dialogam sobre obras e textos literários selecionados com os mediadores (professores e bolsistas) e com seus pares. O leitor se torna livre para compartilhar suas experiências com os demais participantes, promovendo um debate civilizado entre todos os leitores, além de relacionar a obra com algum contexto ou outros textos literários.

Na primeira edição do projeto, em 2019, os encontros foram realizados de maneira presencial, no campus do IFFar em São Vicente do Sul, e destinavam-se exclusivamente aos estudantes dos cursos técnicos de nível médio, configurando-se como uma ação de ensino. Contudo, a partir de 2020, decidiu-se pela utilização de uma plataforma virtual, o Google Meet. Isso modificou o perfil dos integrantes ao permitir a adesão de estudantes de outras regiões do estado, do país e da cidade, como alunos e professores da Escola Estadual de Ensino Médio São Vicente, da Universidade Federal de Santa Maria e do Instituto Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Rio Grande do Sul – campus Pelotas.

Os encontros seguem sempre um cronograma de leitura, com encontros semanais e/ou quinzenais de 1h 30min de duração. Em uma pasta no Google Drive e em um grupo no WhatsApp são disponibilizados os textos em formato PDF e os materiais de apoio (vídeos, filmes, resenhas, etc.), para que todos tenham contato com as obras e as temáticas antes das discussões.

Entre 2019 e 2021, foram realizados 39 encontros, nos quais se discutiu mais de 25 obras (romances, contos, poemas e álbuns de música). Em 2022, o projeto selecionou obras de escritoras mulheres, como Conceição Evaristo com sua obra “Olhos D’água”, Júlia Lopes de Almeida com sua obra “A Falência”, Gioconda Belli com sua obra “O País das Mulheres”, como Françoise Ega com sua obra “Cartas a uma negra” e Angélica Freitas com sua obra “Um Útero é do Tamanho de um Punho”, a fim de focalizar em questões sociais, de gênero e de raça. Ademais, por conta do interesse dos participantes e da necessidade de inventarmos outras “realidades” possíveis, foram selecionadas obras da literatura fantástica, como Edgar Allan Poe e Enéias Tavares. Tais reflexões pretendem demonstrar para o participante que o texto literário não é simplesmente um amontoado de palavras formando uma história que não lhe diz respeito ou com a qual ele não possa se identificar, pois envolve questões sociais relevantes para pensar a sociedade e o ser humano.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto Diálogos Literários não tem caráter avaliativo, pois prioriza a interação dos integrantes, os quais através de suas visões e análises contribuem para uma conversa interativa sobre a obra selecionada. Entretanto, após as rodas de conversas, um formulário, através do Google Forms, é disponibilizado para marcar a presença e opinião dos leitores quanto ao encontro. Desse modo, por meio dos comentários e opiniões dos integrantes ao final de cada encontro, além da participação ativa dos mesmos, é possível perceber o envolvimento, o interesse e a análise individual que cada leitura proporciona.

Além disso, é importante destacar que o projeto rendeu vários “frutos” e desenvolveu atividades em alguns momentos culturais e científicos da rede IFFar, como a elaboração de um vídeo para o Minuto de Arte e Cultura (disponível neste link: <https://youtu.be/JF_bBjiVN_4>) e outro para a Mostra Cultural (disponível neste link: <https://youtu.be/lwqvKQm7S64>).

CONCLUSÕES

A leitura literária se faz de grande importância na vida de qualquer indivíduo, a formação de uma mente crítica, futuramente, poderá fazer com que não só a manifestação social e cultural de um povo seja entendida, mas também realizada. Dessa forma, as rodas de conversa beneficiam o participante ao proporcionar o acesso a outras perspectivas de mundo, tornando-o, assim, mais crítico e analítico perante à sociedade. Isso também permite-lhe desenvolver argumentações mais coerentes, expressar melhor suas ideias e estabelecer conexões com outros textos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. Retratos da leitura no Brasil. 5ª ed. São Paulo: 2020. Disponível em: https://www.prolivro.org.br/5a-edicao-de-retratos-da-leitura-no-brasil-2/a-pesquisa-5a-edicao/. Acesso em 22 mar. 2021.

Paulo: Global, 2007.

YUNES, Eliana. **Tecendo um leitor**: uma rede de fios cruzados. Curitiba: Aymará, 2009.

SOROPREVALÊNCIA DE NEOSPOROSE BOVINA EM PROPRIEDADES RURAIS NA MICRORREGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

SEROPREVALENCE OF BOVINE NEOSPOROSIS IN RURAL PROPERTIES IN THE NORTHWEST MICROREGION OF RIO GRANDE DO SUL

Rudinei Klahn Muniz Júnior; Sabrina Amalia Jappe; Gladstone Fantini Júnior; Miguel Tiaraju Goral De Paula; Thirssa Helena Grando.

Resumo: A bovinocultura leiteira é uma das principais atividades geradoras de renda para muitas propriedades rurais na microrregião noroeste do estado. Doenças voltadas a problemas reprodutivos são as principais causadoras de perdas econômicas nesse setor. Em relação a isso, a Neosporose, doença causada por um protozoário intracelular obrigatório, Neospora caninum, vem se tornando cada vez mais presente como causadora de abortos, descartes de fêmeas e até mesmo diminuição na produção de leite do animal. Seu diagnóstico é feito com base no histórico dos animais, sinais clínicos relacionados a falhas reprodutivas juntamente com realização de diagnósticos laboratoriais geralmente sorológicos e moleculares (PCR, ELISA e IFI). O objetivo deste estudo foi determinar a soroprevalência de Neosporose na microrregião noroeste do estado. Dessa forma, foi realizado visitas às propriedades parceiras onde foi realizado um levantamento de dados das propriedades e coletado sangue dos animais para posterior análise laboratorial. As amostras foram processadas em um laboratório parceiro para a realização do exame sorológico. Após análise dos laudos os mesmos foram avaliados e entregues aos produtores e/ou médicos veterinários de cada propriedade e realizado uma orientação sobre possíveis alternativas para minimizar os danos desta patologia. Os resultados obtidos com esse estudo mostram que 100% das propriedades parceiras tinham animais soropositivos em seus rebanhos, com uma taxa de prevalência média que variou de 3,84% a 62,5% animais soropositivos no rebanho. Com isso, o estudo evidencia a importância da realização do sorodiagnóstico de Neosporose bovina, além da importância da extensão rural levando informações do meio acadêmico até os produtores, pois muitos produtores tinham pouca ou nenhuma informação sobre essa importante patologia reprodutiva que os afetava diretamente.

Palavras-chaves: bovinocultura, Neosporose, abortos, soropositivos e soroprevalência.

Abstrac: Dairy farming is one of the main income-generating activities for many rural properties in the northwest micro-region of the state. Diseases related to reproductive problems are the main causes of economic losses in this sector. In this regard, Neosporosis, a disease caused by an obligate intracellular protozoan, Neospora caninum, has become increasingly present as a cause of abortions, female discards and even a decrease in the animal's milk production. Its diagnosis is based on the history of the animals, clinical signs related to reproductive failures together with laboratory diagnoses, usually serological and molecular (PCR, ELISA and IFI). The objective of this study was to determine the seroprevalence of Neosporosis in the northwest microregion of the state. In this way, visits were made to partner properties where a survey of data from the properties was carried out and blood was collected from the animals for further laboratory analysis. The samples were processed in a partner laboratory for the serological examination. After analyzing the reports, they were evaluated and delivered to the producers and/or veterinarians of each property and guidance was given on possible alternatives to minimize the damages of this pathology. The results obtained from this study show that 100% of the partner properties had seropositive animals in their herds, with an average prevalence rate that ranged from 3.84% to 62.5% seropositive animals in the herd. With this, the study highlights the importance of carrying out the serodiagnosis of bovine Neosporosis, in addition to the importance of rural extension taking information from the academic environment to the producers, as many producers had little or no information about this important reproductive pathology that directly affected them.

Keywords: cattle, Neosporosis, abortions, seropositive and seroprevalence.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite ganha cada vez mais importância dentro do setor agropecuário brasileiro, visto que o Brasil produziu 33,8 bilhões de litros em 2018, sendo o país o terceiro maior produtor do mundo, atrás apenas de Estados Unidos e Índia (Rocha et al, 2020). Assim, perdas são cada vez menos toleráveis, principalmente quando afetam diretamente a produção leiteira, como por exemplo as perdas reprodutivas (retorno ao cio, reabsorções embrionárias, abortos e até mesmo natimortos).

Este estudo trata especialmente da Neosporose Bovina pois cada vez mais relata-se perdas causadas por este agente,como demonstrado no estudo de Garcia-Vazquez et al (2005) onde 26% de todos os abortos foram atribuidos a *N. caninum*. Existem diversos diagnósticos laboratoriais como teste de hemaglutinação indireta (HI), Imunofluorescência Indireta (IFAT) e ELISA, que podem ser empregados em levantamentos sorológicos (DUBEY & SCHARES, 2006).

O levantamento sorológico é importante para saber qual o status sorológico da propriedade, e assim tomar as medidas necessárias para redução das perdas produtivas, controle e posterior possível erradicação da doença, ou para evitar a sua entrada na propriedade. Esta patologia não tem cura e nem tratamento eficaz, assim a prevenção é essencial para seu controle.

O objetivo deste estudo foi determinar a soroprevalência de Neosporose bovina na microrregião noroeste do estado, com base na soroprevalência média das propriedades parceiras.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo se desenvolveu com a divulgação desta ação por meio de mídias sociais e assim firmamos parceria com 16 priedades rurais, escolhidas com base no critério de terem a bovinocultura leiteira como principal atividade. Nas visitas às propriedades parceiras, foi realizada a coleta de soro de no mínimo 80% das fêmeas do rebanho, além de uma coleta de dados sobre a propriedade. A coleta de sangue foi realizada por punção da veia coccígea, em tubos tipo Vacutainer sem anticoagulante. Os tubos foram acondicionados em caixas térmicas e encaminhados ao laboratório de parasitologia e doenças parasitárias (LEPEP Parasito) onde passarão por um processamento, e assim foi obtido o soro. Cada amostra, originou duas alíquotas de soro, que foram devidamente identificadas e mantidas a –20ºC, em tubos tipo Eppendorf de 1,5 ml. Todos os procedimentos foram analisados e aprovados pela Ceua do IFFar sob número 4090030521.

Para a identificação de amostras soropositivas foi realizada a detecção de anticorpos anti- *N. caninum* por imunofluorescência indireta (RIFI). A reação utilizada foi de acordo com o procedimento descrito por Álvarez-Garcia et al. (2002), que considera a amostra positiva quando foi observada fluorescência em toda parede do taquizoíto, em uma diluição do soro 1:200. Esse teste foi realizado em parceria com o Laboratório de Doenças Parasitárias da UFSM (Ladopar).Os laudos sorológicos foram repassados às propriedades participantes do projeto.

Esta ação contou com várias parcerias, e elas tiveram o intuito de abranger o maior número possível de produtores rurais da região, bem como estender a divulgação desse projeto, foi firmado parcerias com a Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen e com médicos veterinários autônomos atuantes na região. Para as propriedades com animais soropositivos a equipe responsável do projeto, junto do veterinário responsável, orientou os produtores com possíveis manejos e alternativas que podem ser realizadas, a fim de erradicar a Neosporose Bovina, minimizando os riscos de maior dissipação da doença para propriedades vizinhas, e desta forma os produtores puderam adotar as que melhor se adaptam a sua realidade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal resultado que este estudo nos trouxe foi que a Neosporose Bovina está presente em 100% dos rebanhos que participaram do estudo, assim como no estudo de Melo et al. (2006) onde 100% das propriedades apresentaram animais soropositivos. As propriedades apresentaram uma variação entre as taxas de prevalência, onde a maior taxa foi de 62,5% e a menor foi de 3,84% animais soropositivos no rebanho (gráfico 1), resultando em uma soroprevalência média de 31,82% semelhante ao resultado encontrado no estudo de Melo et al. (2006) que foi de 30,4%.

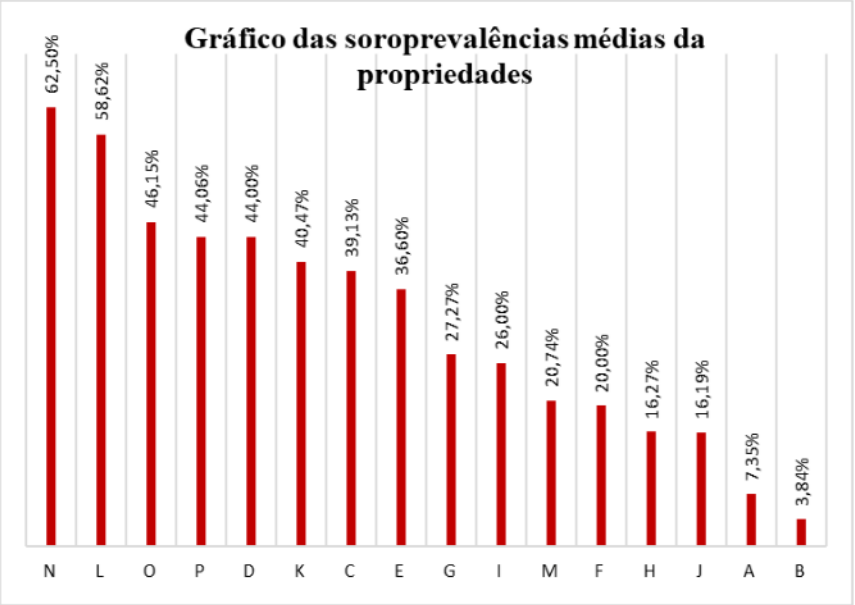


Gráfico 1: Taxa de soroprevalência das propriedades parceiras.

CONCLUSÕES

O presente estudo evidencia a importância da realização do sorodiagnóstico de Neosporose bovina na microrregião noroeste do Rio Grande do Sul, visto que muitas dessas propriedades fazem divisas com outras ou possuem animais adquiridos de propriedades vizinhas. Além disso, foi observado a importância da extensão rural levando informações do meio acadêmico até os produtores, pois muitos produtores tinham pouca ou nenhuma informação sobre essa importante patologia reprodutiva que os afetava diretamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCIA-VAZQUEZ, Z. *et al*. Soropositividade para Neospora caninum e associação com abortos em vacas leiteiras no México. Veterinary Parasitology, [*s. l.*], 2005. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401705003584?casa_token=hLUXF-3ozrMAAAAA:iDfx_gVPhe2zhedWnYS5x6WlwCouDZqB4QFsQOv6iIUZotm2qN2VbuDFgB-9TJHhcf6gyCKvT99c#!. Acesso em: 11 ago. 2022.

MELO, DÉBORA P.G. PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI- Neospora caninum EM BOVINOS DAS MICRORREGIÕES DE GOIÂNIA E ANÁPOLIS, GOIÁS, BRASIL. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária , [*s. l.*], 2006. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=397841459004. Acesso em: 11 ago. 2022.

GRILLO, GUSTAVO F. Perdas Gestacionais em Bovinos de Leite em Programas de Transferência de Embriões e a Participação de Neospora caninum. 2021. Tese (Doutorado em ciências) - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE VETERINÁRIA, [*S. l.*], 2021. Disponível em: file:///C:/Users/Rudi/Desktop/PROJETO%20NEOSPORA/Projeto%202021/Artigos%20base/Participa%C3%A7%C3%A3o%20da%20neospora%20em%2%202021.pdf. Acesso em: 11 ago. 2022.

DUBEY, J.P. Diagnosis of bovine neosporosis. Veterinary Parasitology, [*s. l.*], 2006. Disponível em: https://pubag.nal.usda.gov/download/10166/pdf. Acesso em: 11 ago. 2022.

ÁLVAREZ-GÁRCIA, G. Detecção quantitativa de Neospora caninum em fetos bovinos abortados e camundongos infectados experimentalmente por PCR em tempo real. Journal of Clinical Microbiology, [*s. l.*], 2002. Disponível em: https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/JCM.40.4.1194-1198.2002. Acesso em: 11 ago. 2022.

IMPLEMENTAÇÃO DE MONETIZAÇÃO PARA O SOFTWARE OVINOCERTO 2.2

MONETIZATION IMPLEMENTATION FOR OVINOCERTO 2.2 SOFTWARE

Miguel Wouters; Gustavo Rissetti; Rafael Sanches Venturini; Eliana Zen;
Paulo Henrique Glanzel; Tatiana Molina De Castro.

Resumo: Modelos de monetização são ferramentas importantes para o desenvolvimento de um modelo de negócios lucrativo. Para tornar um software rentável, é necessário escolher formas de monetização que estejam alinhadas com o tipo de sistema a ser desenvolvido e ao propósito que ele se destina. O software OvinoCerto 2.2 é um sistema desenvolvido como resultado de um projeto de pesquisa executado no Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul, sendo utilizado na elaboração de dietas para ovinos (ferramenta que atualmente vem sendo distribuída de forma gratuita). O objetivo deste trabalho é abordar as diferentes formas de monetizar um software, propondo assim, um modelo de monetização que supra as necessidades do software OvinoCerto 2.2. Através de pesquisas em trabalhos relacionados, definiu-se a utilização da forma de monetização Freemium, em conjunto com a Interface de Programação de Aplicações (API) do Mercado Pago, a qual será responsável por executar as transferências financeiras entre o usuário e o administrador do sistema, além de proporcionar segurança nas transações.

Palavras-chaves: Software. Formulação. Ovino. Monetizar.

Abstrac: Monetization models are important tools for developing a lucrative business model. To make a software profitable, it is necessary to choose ways of monetization that are aligned with the type of system to be developed and the purpose it is intended for. The OvinoCerto 2.2 software is a system developed as a result of a research project realized at the Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul, being used in the preparation of diets for sheep (a tool that is currently being distributed free of charge). The objective of this work is to approach the different ways of monetizing a software, thus proposing a monetization model that meets the needs of the OvinoCerto 2.2 software. Through research in related works, the use of the Freemium form of monetization was defined, together with the Application Programming Interface (API) of Mercado Pago, which will be responsible for executing the financial transfers between the user and the administrator of the system, in addition to providing security in transactions.

Keywords: Software. Formulation. Sheep. Monetize.

INTRODUÇÃO

É muito comum no mundo de desenvolvimento de softwares, existirem dúvidas a respeito de como gerar renda com um novo produto ou serviço. Existem diversos tipos de modelos de monetização de software, voltados para atender as necessidades de um tipo de negócio ou público-alvo.

Entretanto, encontrar uma estratégia de monetização ideal no momento da estruturação do modelo de negócio pode ser um desafio para a maioria das empresas, sejam elas *startups* ou grandes empresas (SCHROEDER NETO, 2019). Quando se fala em processos de monetização de software pode-se encontrar diversos modelos com finalidades específicas para cada caso. Além disso, não se pode afirmar qual a melhor forma de monetizar um software sem antes conhecer cada aspecto do produto, podendo se utilizar uma ou mais formas de monetização para o mesmo software, dependendo das necessidades e da forma de distribuição utilizada.

O OvinoCerto 2.2 trata-se da versão *web* responsiva do sistema OvinoCerto (OvinoCerto, 2022), software desenvolvido para formulação de dietas para ovinos, que contém diversas funcionalidades, das quais pode-se destacar: consulta de exigências nutricionais; composição bromatológica; relatório de formulações: cadastro de propriedades do usuário; cadastro de ingredientes; formulação de dietas; etc. Atualmente, o software OvinoCerto é distribuído gratuitamente para seus usuários em uma versão *desktop.* Pretende-se, portanto, adotar uma estratégia de monetização para que se possa obter retorno financeiro sobre o sistema.

Nesse sentido, este trabalho descreve o processo de especificação de estratégia de monetização de software que será adotada para o sistema OvinoCerto 2.2. São apresentados conceitos e estratégias mais comuns de monetização de software, bem como a definição do tipo de monetização a ser aplicada ao sistema OvinoCerto 2.2.

Segundo AURÉLIO (2022) monetizar significa: Utilizar qualquer coisa como fonte de rendimentos; Fazer com algo se torne rentável ou produtivo, monetizar um trabalho, um serviço; Usar comercialmente um conteúdo virtual (sites, vídeos, músicas etc.),monetizar vídeos.

As principais formas de monetização utilizadas são (KATZAN JR HARRY E DOWLING, 2010):

- Licença perpétua : o cliente paga apenas uma vez e tem acesso ilimitado;
- Assinatura: licença baseada no tempo, geralmente junto com uma taxa de renovação;
- Baseada em transações*:* a cada transação o desenvolvedor do software recebe um valor;
- Financiada por anúncios: oferece espaços dentro do software para anúncios e propagandas;

- *In software currency*: utiliza moedas virtuais, que podem ser compradas com dinheiro real ou através de visualização de anúncios.
- *Freemium*: é gratuito para utilização até certo ponto, e se o usuário desejar mais funcionalidades deve pagar por elas.
- Venda de informações dos usuários: não há cobrança no uso do software, mas a empresa vende as informações dos usuários para empresas de marketing, às vezes sem conhecimento do usuário.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento das novas funcionalidades disponibilizadas na versão 2.2 do sistema OvinoCerto foi utilizada a metodologia ágil *Scrum*, a qual divide a construção do software em partes menores. A metodologia foi adaptada à realidade do projeto, uma vez que as reuniões de desenvolvimento não aconteceram diariamente.

Para o desenvolvimento do *back-end* foi utilizada a linguagem PHP, que permite um desenvolvimento organizado, prático e ágil para sistemas web responsivos (COWBURN, 2018). O PHP será utilizado no desenvolvimento da codificação das páginas juntamente com HTML, também na implementação das classes e métodos, e ainda na conexão com o banco de dados.

JavaScript é uma linguagem de programação de alto nível, desenvolvida para ser executada em navegadores e manipular comportamentos de página. Esta linguagem foi escolhida por tornar páginas web dinâmicas e responsivas, por ser compatível com todos os navegadores e suportar inúmeras bibliotecas, que facilitam o desenvolvimento de páginas web (SILVA, 2010).

A Interface de Programação de Aplicações (API) do Mercado Pago é uma plataforma de pagamentos do Mercado Livre que permite gerenciamento e coleta de dados do cliente para realização de pagamentos. Esta API proporciona segurança, comunicação com clientes por mensagens e disponibilidade de todos os meios de pagamentos disponíveis e facilidade na integração com sites web responsivos (MERCADO PAGO, 2022).

A partir da análise das principais estratégias de monetização adotadas atualmente e de outros softwares com funcionalidades semelhantes, foi definida a utilização da forma de monetização *Freemium.* As características do software OvinoCerto 2.2, definem este software como um SaaS, ou seja, um software como serviço, que pode ser acessado de qualquer lugar, através da internet, não sendo necessário instalação no dispositivo do cliente. A ideia principal do modelo de monetização *Freemium* envolve oferecer uma versão do software gratuitamente para algumas pessoas, juntamente com planos pagos a outras, sendo que os planos pagos oferecem vantagens sobre os planos gratuitos. (SHINOHARA, 2012). Isso permite a aquisição de clientes, o serviço será oferecido gratuitamente para depois agregar valor financeiro. É preciso que as vantagens da versão *paga* sejam satisfatórias, a fim do usuário optar pela versão paga e deixar de utilizar a versão gratuita, além disso, este modelo é aplicado exclusivamente em softwares como serviço (SCHROEDER NETO, 2019).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como dito anteriormente, o software OvinoCerto atualmente é distribuído gratuitamente em uma versão *desktop* onde possui aproximadamente 1500 usuários, onde cada usuário tem acesso a todas as funcionalidades sem custo. Com a inclusão de um sistema de monetização na versão 2.2, o usuário que desejar ter acesso a todas as funcionalidades do sistema deverá realizar o pagamento de um valor uma única vez para a versão adquirida. Para os usuários que manterem a versão gratuita será oferecido o cadastramento de uma única propriedade, cadastro e alteração de uma única formulação e utilização dos ingredientes pré-cadastrados no sistema, exigências nutricionais e composição bromatológica. Na versão paga o usuário terá acesso a formulações ilimitadas, cadastro de novos ingredientes, relatório das formulações, cadastro de propriedades ilimitado, alteração, edição e exclusão de ingredientes, exigências nutricionais e composição bromatológica.

Para facilitar o desenvolvimento e para um melhor entendimento da utilização do sistema, foram desenvolvidos protótipos de tela. Na Figura 1, temos a *Home* do sistema, onde o usuário será questionado sobre se deseja ou não ter acesso a mais funcionalidades, caso a resposta seja "Sim" será redirecionado a Área de Clientes, caso contrário, poderá utilizar o sistema com funcionalidades reduzidas.

Figura 1 - Tela da *Home*

Fonte: Próprio Autor

Na Figura 2 está representada a tela da Área de clientes, onde o usuário deve escolher a forma de pagamento, após a escolha deve inserir os dados necessários para efetuar a transação, como número do cartão de crédito, banco, etc.

Figura 2 - Tela da Área de Clientes

Fonte: Próprio Autor

Quando o usuário confirmar o pagamento, o sistema fará a comunicação com a API do mercado pago, transferindo o valor para uma conta cadastrada pelo administrador. Após a realização da transação, a API retorna uma mensagem ao sistema. Caso a operação seja bem sucedida, o sistema armazena no banco de dados o nome do usuário, a data da transação e a forma de pagamento, e ainda realiza a liberação do acesso a todas as funcionalidades do sistema ao usuário.

CONCLUSÕES

Este trabalho buscou descrever o estudo e definição da estratégia de monetização a ser adotada na versão 2.2 do sistema OvinoCerto. A estratégia de monetização escolhida foi a *Freemium* por se tratar de um modelo amplamente utilizado em grandes softwares, como *Spotify©, Skype©, Google Drive©*, dentre outros. Essa modalidade visa atrair clientes através da possibilidade de testar o software gratuitamente, caso os

serviços oferecidos sejam satisfatórios, os usuários migram para a versão paga para adquirir as funcionalidades extras.

Até o momento, foram implementados os protótipos das telas que comporão a Área de clientes e *Home,* também já foram implementadas formulação de dietas, cadastros de usuários e ingredientes, relatórios e todas as funções do sistema. Os próximos passos envolvem o desenvolvimento da codificação e implantação da monetização no software OvinoCerto 2.2 e o posterior lançamento desta versão para uso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AURÉLIO. Monetizar - Dicio, Dicionário Online de Português. (Accessed on 06/08/2022), https://www.dicio.com.br/monetizar/.

COWBURN, P. Manual de PHP. , [S.l.], 2018.

KATZAN JR HARRY E DOWLING, W. A. e. o. Economia do software como serviço. 2010. v.14.

MERCADO PAGO, A. Introdução - Mercado Pago Developers. (Accessed on 05/29/2022), https://www.mercadopago.com.br/developers/pt/reference#:~: text=A%20API%20do%20Mercado%20Pago,as%20credenciais%20da%20sua%20aplica%C3%A7%C3%A3o.

OVINOCERTO 2.2. (Accessed on 08/08/2022),https://ovinocerto.com.br/.

SCHROEDER NETO, R. Monetização de software: uma análise dos modelos de monetização presentes no mercado. , [S.l.], 2019.

SILVA, M. S. JavaScript-Guia do Programador: guia completo das funcionalidades de linguagem javascript. [S.l.]: Novatec Editora, 2010.

SHINOHARA, V. E. Precificação de software como serviço. , [S.l.], 2012.

IFFAR NA COMUNIDADE: A IMPORTÂNCIA DIÁLOGO ENTRE O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO

IFAR IN THE COMMUNITY: THE IMPORTANCE OF DIALOGUE BETWEEN TEACHING, RESEARCH AND EXTENSION

Júlia Nery De Melo; Karinne Wendy Santos De Menezes.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo principal, apresentar a importância do projeto IFFar na Comunidade para a diálogo entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Deste modo, este projeto tem como finalidade construir uma aproximação com a comunidade externa do IFFar a respeito de temas essenciais para a sociedade acadêmica e para a formação de pessoas, assim, abordará temáticas relacionadas à educação, ciência e tecnologia. Para a isso, a metodologia consiste em uma contextualização teórica dos aspectos organizacionais do projeto. Nesse contexto Deste modo, busca-se fortalecer a formação acadêmica e profissional dos estudantes, e destacar o papel do Instituto Federal, assim como a sua relevância para a sociedade

Palavras-chaves: Educação, ciência e tecnologia

Abstrac: The main objective of this work is to present the importance of the IFFar project in the Community for the dialogue between teaching, research and extension. In this way, this project aims to build a rapprochement with the external community of IFFar regarding essential themes for academic society and for the formation of people, thus, it will address themes related to education, science and technology. For this, the methodology consists of a theoretical contextualization of the organizational aspects of the project. In this context, we seek to strengthen the academic and professional training of students, and highlight the role of the Federal Institute, as well as its relevance to society.

Keywords: Education, Science, Technology

INTRODUÇÃO

O diálogo e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é fundamental para a construção social nos ambientes educacionais, pois o processo de formação profissional contribui para o fortalecimento dos princípios éticos além de divulgar os conhecimentos científicos. Nessa perspectiva, este trabalho procurar articular conhecimentos e estabelecer vínculos com a comunidade externa por meio do projeto de extensão "IFFar na Comunidade", do Instituto Federal Farroupilha, do campus Santo Augusto, Rio Grande do Sul.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho deriva de um projeto de extensão que ainda se encontra em andamento, dessa forma, serão realizadas ao todo, um conjunto de 10 (dez) visitas as escolas, onde discutiremos assuntos relacionados ao eixo norteador do projeto: educação, ciência e tecnologia. Nesse contexto, a metodologia do projeto consiste na realização de palestras, oficinas e debates em escolas públicas estaduais.

Para a organização das atividades extensivas, tem-se definidos os seguintes procedimentos metodológicos: a) definição da escola; b) elaboração da didática; c) convite para os palestrantes; d) execução da atividade. Destaca-se que serão priorizados os palestrantes vinculados a instituição, para fortalecer a divulgação dos cursos de ensino superior.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A extensão ainda é um grande desafio para as instituições de ensino, seja na educação básica, técnica ou tecnológica, em exemplo, pois as ações com a comunidade precisam ser bastante articuladas para associar os conhecimentos teóricos, empíricos e práticos, de modo que possa contribuir com o fortalecimento de vínculos que são importantes nesse processo.

Diante disso, Constituição Federal (1988), estabelece o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e reforça o papel das instituições de ensino diante da sociedade, assim, esta tríade acadêmica deve ser fortalecida em diferentes âmbitos. As atividades de extensão são importantes para as políticas públicas, pois possibilita o diálogo com a comunidade externa, e esse ainda é um grande obstáculo enfrentado pelas instituições em diferentes níveis de ensino.

Nessa conjuntura, destaca-se também, o fato de que as atividades extensivas corroboram com a diminuição das desigualdades sociais. Conforme Santos; Rocha e Passaglio (2016, p.24) "ao promover a construção de conhecimento e ao se constituir como elemento capaz de operacionalizar a relação entre teoria e prática, a extensão se torna uma fonte de integração na relação ensino-pesquisa".

[...] ao promover a construção de conhecimento e ao se constituir como elemento capaz de operacionalizar a relação entre teoria e prática, a extensão se torna uma fonte de integração na relação ensino-pesquisa (SANTOS; ROCHA e PASSAGLIO. 2016, p.24).

O IFFar proporciona aos estudantes oportunidades incríveis de desenvolvimento pessoal, que geram experiências e aumentam o conhecimento destes. Os projetos de extensão oferecem oportunidades com grande retorno para os estudantes, já que é uma forma de criar o senso de

responsabilidade, aprender a gerir e adquirir conhecimento sobre a área de seu projeto.

Destaca-se a importância deste projeto para a comunidade da região do Celeiro, na região noroeste do Rio Grande do Sul, ao pontuarmos o contexto social e educacional dos municípios, pois infelizmente, escolas estaduais ou municipais, muitas vezes não possuem condições de proporcionar atividades extras, como essas para ajudar a desenvolver seus estudantes, devido às limitações orçamentárias, por exemplo, logo é neste momento que observamos a importância que podemos fazer ao proporcionar as nossas oportunidades aos discentes.

CONCLUSÕES

A partir da realização deste projeto, pode-se contribuir com a nossa sociedade e nossa região, proporcionando através de ações de extensão, como o IFFar na Comunidade, juntamente com a colaboração de alunos e professores, ao levar para escolas em diferentes contextos educacionais, palestras, oficinas e atividades que sejam importantes e diversificadas para obter o interesse destes e abranger seus conhecimentos.

Afinal como diz Paulo Freire (1996, s/p), a "Educação não transforma o mundo, educação muda as pessoas, pessoas mudam o mundo". Acredita-se que a oportunidade que daremos agora para esses estudantes podem causar um impacto significativo no seu futuro como adulto e como cidadão.

Agradecimento

Obrigado pela oportunidade, de poder compartilhar com os senhores esse projeto que tem um grande potencial social e educacional aos estudantes

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

SANTOS, J.; ROCHA, B.; PASSAGLIO, K. Extensão universitária e formação no ensino superior. Revista Brasileira de Extensão Universitária, v. 7, n. 1, p. 23-28, 28 maio 2016.

EFICÁCIA DO PRODUTO TIER BOV® COMO REDUTOR DE CONTAMINAÇÃO MICROBIANA EM CAMAS DE COMPOST BARN DE BOVINOS DE LEITE NA MICRORREGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN/RS

EFFICACY OF THE TIER BOV® PRODUCT AS A REDUCER OF MICROBIAL CONTAMINATION IN COMPOST BARN BEDS OF DAIRY CATTLE IN THE MICROREGION OF FREDERICO WESTPHALEN/RS

Bruna Alves Ottobeli; Letícia Trevisan Gressler; Eduarda Zitkoski; Rutieli Battisti; Eduarda Martins; Eduarda Dambrós Levitzki.

Resumo: O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, com cerca de 213,5 milhões de animais. Na última década, produtores de leite dos Estados Unidos iniciaram o uso de um novo sistema de confinamento, denominado Compost Barn, o qual vem ganhando espaço em propriedade no Brasil. Tecnologias recentes utilizam produtos que possam ser incorporados à cama, como é o caso do produto Tier Bov®, um modulador biológico fabricado pela empresa Pilzer Biotecnologia®. O presente projeto de extensão foi desenvolvido com base em uma demanda de produtores da região, com o objetivo de verificar a eficácia do modulador biológico Tier Bov® como redutor de agentes patogênicos em camas de Compost Barn de bovinos de leite criados em propriedades na microrregião de Frederico Westphalen/RS. Foram selecionadas 5 propriedades que utilizam o sistema de produção Compost Barn, para as quais o modulador biológico Tier bov® foi fornecido e aplicado pelo método de pulverização com máquina costal, com revolvimento da cama normalmente. Foram feitas colheitas periódicas de amostras processadas pelo LAMIVET (Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária), que evidenciaram pico de carga bacteriana após a 3° aplicação do produto, com equilíbrio entre 3 e 6 semanas sem aplicação e acentuação dessa mesma carga entre 6 e 9 semanas sem aplicação. Os resultados obtidos permitem concluir que a utilização do produto reduz a carga microbiana potencialmente associada à ocorrência de mastite em sistemas de confinamento.

Palavras-chaves: Microbiologia, Modulador Biológico, Sistema Intensivo de Criação.

Abstrac: Brazil has the largest commercial cattle herd in the world, with about 213.5 million animals. In the last decade, dairy farmers in the United States started using a new confinement system, called Compost Barn, which has been gaining ground on property in Brazil. Recent technologies use products that can be incorporated into the bed, such as the Tier Bov® product, a biological modulator manufactured by the company Pilzer Biotecnologia®. This extension project was developed based on a demand from producers in the region, with the objective of verifying the effectiveness of the biological modulator Tier Bov® as a reducer of pathogenic agents in Compost Barn beds of dairy cattle raised on properties in the microregion of Frederico Westphalen/RS. Five properties were selected that use the Compost Barn production system, for which the biological modulator Tier Bov® was supplied and applied by the spraying method with a costal machine, with normal bed turning. Periodic collections of samples processed by LAMIVET (Veterinary Microbiology and Immunology Laboratory) were carried out, which showed a peak of bacterial load after the 3rd application of the product, with equilibrium between 3 and 6 weeks without application and accentuation of the same load between 6 and 9 weeks without application. The results obtained allow us to conclude that the use of the product reduces the microbial load potentially associated with the occurrence of mastitis in confinement systems.

Keywords: Microbiology, Biological Modulator, Intensive Breeding System.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, com cerca de 213,5 milhões de animais (IBGE, 2019). Em relação à produção leiteira, o estado do Rio Grande do Sul abriga 1,3 milhão de vacas e ocupa o terceiro lugar em nível de produção nacional, com 4,5 bilhões de litros de leite ao ano (RIES, 2018). Nesse contexto, esta produtividade pode ser elevada otimizando-se o sistema de criação dos animais, os quais podem ser classificados em extensivo, semi-intensivo e intensivo (CPT, 2020). A escolha das instalações para alojamento de vacas leiteiras deve ser realizada considerando-se diversos fatores, destacando-se o nível de intensificação desejado e o potencial genético do rebanho (SILANO e SANTOS, 2012).

Com relação ao nível de intensificação, na última década, produtores de leite dos Estados Unidos iniciaram o uso de um novo sistema de confinamento, denominado *Compost Barn* (SILANO e SANTOS, 2012), o qual vem ganhando espaço em propriedade no Brasil. De acordo com Radavelli (2018), o sistema de confinamento *Compost Barn* se caracteriza pela presença de uma área de cama, que garante livre movimentação e diminui a incidência de problemas de locomoção, com conforto e facilidade nos movimentos de deitar e levantar. No entanto, é importante

ressaltar a necessidade de revolvimento da cama duas vezes ao dia para o sucesso do sistema, de modo a incorporar os dejetos dos animais ao material e, assim, possibilitar a atividade microbiana responsável pelo processo de compostagem do material (JANNI et al., 2007).

Tecnologias recentes utilizam produtos que possam ser incorporados à cama, como é o caso do produto Tier Bov®, um modulador biológico fabricado pela empresa Pilzer Biotecnologia®. Esse produto contém cepas bacterianas isoladas do ambiente, como *Bacillus subtilis* e *Bacillus licheniformis,* que por meio da competição por substrato, inibem o desenvolvimento de bactérias patogênicas, como as causadoras de mastite e produtoras de amônia, além de elevar significativamente a degradação de compostos orgânicos. Dado o exposto, o presente projeto de extensão foi desenvolvido com base em uma demanda de produtores da região, com o objetivo de verificar a eficácia do modulador biológico Tier Bov® como redutor de agentes patogênicos em camas de *Compost Barn* de bovinos de leite criados em propriedades na microrregião de Frederico Westphalen/RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Foram selecionadas 5 propriedades que utilizam o sistema de produção *Compost Barn* para o desenvolvimento do presente projeto. O modulador biológico Tier Bov®, fornecido gratuitamente pela empresa fabricante Pilzer Biotecnologia®, foi aplicado na cama de cada *Compost Barn* pelo método de pulverização com máquina costal, utilizada somente para este fim. A dosagem foi feita de acordo com as especificações do fabricante, sendo esta 10 mL por animal/semana, durante, no mínimo, seis semanas. Foram feitas 6 aplicações do produto com intervalo de 7 dias em cada propriedade e o revolvimento da cama foi feito normalmente.

Para cada amostra foram colhidas 30 g de cada ponto da cama, com posterior envio para processamento no LAMIVET (Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária). Foram realizadas 7 colheitas com intervalo de 21 dias em cada propriedade. A partir da colheita das amostras em cada ponto, criou-se um *pool* de 25 g, no qual foram adicionados 250 mL de água peptonada 1%. Essa mistura foi submetida a incubação a 35°C (+- 2°C) por 24 horas sob agitação a 200 rpm para a pesquisa da *Salmonella* spp., enquanto para os demais agentes não foi realizada incubação prévia.

Exceto para *Salmonella* spp, após esta etapa, foram realizadas diluições seriadas em solução salina 0,85% de cada amostra submetida ao enriquecimento, a fim de aplicar a metodologia de contagem padrão em placa (CPP). Os meios de cultivos utilizados para CPP foram o Plate Count Agar (PCA), com a finalidade enumeração de bactérias totais, ou seja, determinação de Aeróbios Mesófilos Totais, o Violet Red Bile Glucose Agar (VRBA), com a finalidade de enumeração de Coliformes Totais, ou seja, bactérias da família *Enterobacteriaceae* (classificadas como fermentadoras) e Baird-Parker Agar (BP), com a finalidade de enumeração de *Staphylococcus aureus*.

Adicionalmente, foi determinada a presença de *Salmonella* spp utilizando-se caldo Tetrationato e Rappaport Vassiladis Soja, um caldo com a finalidade de enriquecimento seletivo das amostras. Em seguida, foram utilizados os meios de cultivo Xilose-Lisina-Desoxicolato Ágar (XLD), Bismuto-sulfito (BS) e Hektoen (HE) para identificação de *Salmonella* spp. A interpretação foi realizada a partir da observação de colônias típicas, que se apresentam da seguinte forma: XLD – colônias róseas com centro negro; BS – colônias de cor marrom ou negras, podendo apresentar brilho metálico; HE – colônias de cor azul-esverdeadas com centro negro, ou colônias totalmente negras e brilhantes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pico de carga bacteriana da cama, na maioria das propriedades, evidenciou-se na 2ª colheita, após a 3ª aplicação do produto. Entre a 4ª e 5ª colheitas (3 e 6 semanas sem aplicação do produto, respectivamente), a carga bacteriana manteve-se equilibrada com tendência a diminuir. Observa-se que entre a 5ª e 6ª colheitas, (6 e 9 semanas sem aplicação do produto, respectivamente) a tendência de diminuição da carga bacteriana confirmou-se e acentuou-se, como pode ser observado na figura 1, que compara os resultados entre PCA (Plate Count Agar) e VRBA (Violet Red Bile Glucose Agar) das propriedades 1, 2, 3, 4 e 5, correspondentes a P1, P2, P3, P4 e P5, respectivamente. A sinalização da seta em vermelho representa o momento de reposição da cama na respectiva semana.

Na propriedade 3, das 9 vacas que entraram para o sistema Compost Barn, 6 vacas apresentaram mastite clínica. Após a quinta aplicação do produto, foi realizada uma nova colheita de leite de tanque e cama nova, com resultado positivo para *Klebsiella* sp. e *Bacillus* spp. em ambas as amostras. A figura 1 sumariza os dados obtidos, incluindo os momentos de reposição de cama, através da seta em vermelho.

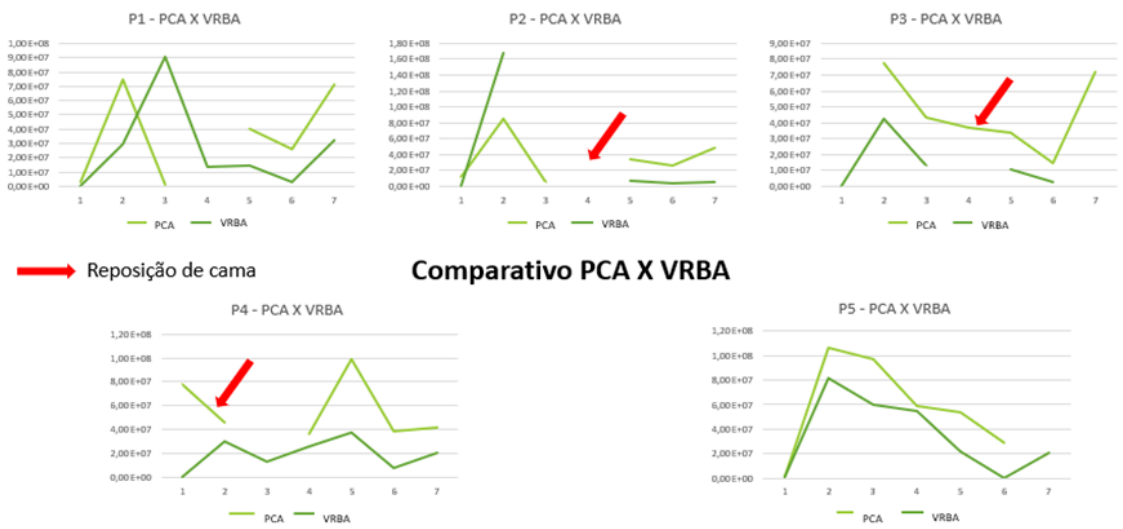


Figura 1 – Resultados de contagem bacteriana em meio PCA e VRBA durante cada coleta realizada em 5 propriedades com sistema *Compost Barn*.

Outras pesquisas vêm sendo elaboradas no âmbito do controle biológico do ambiente na produção animal, como é o caso de Oliveira et al. (2017), que demonstrou, por meio da avaliação de isolados bacterianos provenientes de sistemas *Compost Barn*, a capacidade de micro-organismos presentes na cama de controlar o crescimento de potenciais patógenos de mamíferos. Nessa mesma linha de pensamento, uma pesquisa idealizada por Muxfeldt et al. (2020) atestou que o modulador biológico BAC TRAT 2A obteve resultados satisfatórios na redução de *Salmonella* em amostras de cama de frango. Desse modo, é nítida a importância desses produtos para sistemas produtivos baseados na utilização de cama, cuja probabilidade de apresentar alta contagem bacteriana, incluindo agentes patogênicos, se mantém elevada mesmo diante de manejos adequados, favorecendo a ocorrência de mastite (Black et al., 2014).

CONCLUSÕES

Com a execução deste projeto, foi possível gerar dados consistentes sobre a utilização do modulador biológico Tier Bov® em camas de Compost Barn, possibilitando auxiliar os produtores em suas tomadas de decisão com relação aos benefícios direta e indiretamente relacionados à aplicação do produto. Os resultados obtidos permitem concluir que a utilização do produto reduz a carga microbiana potencialmente associada à ocorrência de mastite em sistemas de confinamento. Ainda, ressalta-se que esta ação de extensão permitiu aos produtores rurais o acesso a uma tecnologia ambientalmente sustentável, de forma gratuita, e mediante acompanhamento técnico de profissionais e discentes do curso de bacharelado em Medicina Veterinária do IFFar, campus Frederico Westphalen.

Agradecimento

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha campus Frederico Westphalen por contribuir para o desenvolvimento da microrregião de Frederico Westphalen, à professora doutora Letícia Trevisan Gressler juntamente ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária (LAMIVET) por todo o acolhimento, suporte e aprendizado proporcionados e à discente Eduarda Zitkoski por ceder o projeto para publicação no presente evento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLACK, R. A. et al. Compost bedded pack dairy barn management, performance, and producer satisfaction. **Journal of dairy science**, v. 96, n. 12, p. 8060-8074, 2013.

CPT. CPT Cursos Presenciais. **Gado leiteiro: Qual sistema de produção é mais viável?** 2020.

DANIELI, B. ***Compost Barns*: Dinâmica da Utilização da Cama e Bem-Estar Animal.** Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. UDESC. 2019.

IBGE. Agência IBGE Notícias. **Rebanho bovino reduz em 2018, em ano de crescimento do abate e exportação**. 2019.

JANNI, Kevin A. et al. Compost dairy barn layout and management recommendations. **Applied engineering in agriculture**, v. 23, n. 1, p. 97-102, 2007.

MUXFELDT, Luana et al. Qualidade do leite e da cama em sistema Compost BARN. 2020.

OLIVEIRA, Gabriela Fernandes de Paiva et al. Bactérias com potencial biorremediador isoladas de ambientes de produção de gado leiteiro. 69° Reunião annual da SBPC. 2017.

RIES, J. E. **Bovinocultura de Leite Cenário**. Emater/RS. 2018.

SILANO, C.; SANTOS, M. V.Revista Leite Integral. **Você sabe o que é um *Compost Barn*?** 2012.

A SEPARAÇÃO ORGÂNICA E O DESENVOLVIMENTO DA COMPOSTAGEM NO CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL

ORGANIC SEPARATION AND THE DEVELOPMENT OF COMPOSTING ON THE SÃO VICENTE DO SUL CAMPUS

Vanessa Rocha Keller; Simone Bochi Dorneles; Laura De Souza Cordeiro; Priscila Da Silva Costa.

Resumo: O presente trabalho visa apresentar as ações desenvolvidas pelo projeto "Sustentabilidade na Prática" no ano de 2022 no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, demonstrando de que modo foi instituído o projeto e seu desenvolvimento. Tendo como objetivo destinar corretamente os resíduos produzidos pelo campus e propondo debates que visassem a reflexão sobre o consumo racionalizado e a sustentabilidade, este projeto buscou apoiar outras iniciativas que realizam trabalhos de coleta de recicláveis como o ArtDoce. Utilizando recursos próprios da instituição para instalar pontos de coleta e de depósito, números significantes de resíduos foram manejados e coletados, resultando num grande impacto na diminuição de resíduos descartados no meio ambiente.

Palavras-chaves: Sustentabilidade, Resíduo Orgânico, Compostagem

Abstrac: The present work aims to present the actions developed by the project "Sustainability in Practice" in the year 2022 at the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, demonstrating how the project and its development was instituted. With the objective of correctly disposing of the waste produced by the campus and proposing debates aimed at reflection on rationalized consumption and sustainability, this project sought to support other initiatives that carry out recyclable collection works such as ArtDoce. Using the institution's own resources for the installation of collection and deposit points, a significant number of waste was moved and collected, resulting in a great impact on the reduction of waste discarded in the environment.

Keywords: Sustainability, Organic Waste, Composting

INTRODUÇÃO

O projeto "Sustentabilidade na Prática" iniciou suas atividades no ano de 2020 com as primeiras ações de coleta seletiva e solidária de resíduos, buscando engajar os alunos a praticar a separação correta e possibilitar debates. Com o retorno das aulas, os resíduos passaram a ser separados em três formas: rejeito, orgânico e resíduo reciclável. Os recicláveis foram encaminhados para a Associação de Catadores do Município de São Vicente do Sul (ArtDoce), e os resíduos orgânicos destinados à composteira do campus. Utilizando métodos de manejo adequados, foi possível coletar grande volume de resíduos e destiná-los da melhor maneira possível, visando a sustentabilidade, a reciclagem e o menor impacto no meio ambiente.

OBJETIVOS

O projeto teve como objetivo coletar o maior número de resíduos produzidos no Campus de São Vicente do Sul e manejá-los para que pudessem ter o melhor destino, diminuindo ao máximo o impacto ambiental que decorreria em uma coleta de resíduos comum. Dentre estes destinos foram selecionados a composteira e a ArtDoce. Deste modo, também seria possível contabilizar e mensurar o volume de resíduos produzidos no campus e desenvolver discussões que possibilitam questionar as origens destes resíduos e debater sobre as melhores maneiras de amenizar essa produção.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada para o desenvolvimento do projeto foi a do tipo pesquisa-participante, visto que após análises e estudos foram desenvolvidas ações no Campus. Estas ações consistiram na nova metodologia das lixeiras, as quais passaram a ser separadas de três formas: Resíduo, Reciclável (encaminhados para a ArtDoce) e orgânico (que, após a pesagem, seriam encaminhadas para a composteira). Além disso, diversas atividades, desde a "Prática Profissional Integrada" até palestras realizadas no Campus, abordaram o tema sustentabilidade e coleta seletiva. Os demais resíduos orgânicos foram separados por meio da utilização de baldinhos que são reaproveitados de uma sorveteria de Santa Maria. Os baldinhos passaram por quatro processos que foram: lavar, lixar, pintar e adesivar.

Cada setor e quartos da moradia estudantil do Instituto contam com um baldinho que, depois de cheio, é esvaziado em uma bombona. No campus foram disponibilizadas duas bombonas, uma na moradia estudantil e uma no centro do campus. Duas a três vezes na semana a bomba é retirada e pesada, a fim de contabilizar o volume coletado. Depois desse processo é levada para a composteira. De maio a junho já foram contabilizados 297,95 kg de resíduos orgânicos recolhidos no Instituto. A Fim de promover uma integração do projeto com a comunidade vicentense, na Fecobat – Feira Estadual do Comércio da Batata Doce foi anexada ao estande do Iffar, uma banca com as informações do projeto, a distribuição dos baldinhos para a separação ser realizada a domicilio e uma oficina para apontar as formas corretas de separação e os passos necessários para o desenvolvimento de uma composteira.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de cada mês de resíduo orgânico direcionado para a composteira foram contabilizados no total de 414,27 kg sendo distribuídos nos seguintes meses:

Maio-103,12 kg

Junho-191,95 kg

Julho- 46,28 kg

Agosto- 72,92 kg.

Deve-se destacar que todo o resíduo da cidade é destinado ao aterro sanitário de Santa Maria, o que gera o custo de deslocamento e de armazenamento no local. O município paga cerca de R$100 mil reais por mês para dar destino a 80 toneladas de resíduos no aterro sanitário, que segundo dados da ABRELPE, 45% do resíduo doméstico é orgânico. Dessa forma é possível constatar a economia que é possível gerar por meio da coleta seletiva e da organização de composteiras domésticas.

CONCLUSÕES

Ao fim dos dados do projeto realizado no Instituto Federal- Campus São Vicente do Sul foi possível perceber o quanto a comunidade estudantil e o Campus em si foram capazes de colaborar com a realização e o desenvolvimento do presente projeto, assim como é possível notar-se que seus resultados foram satisfatórios. Em números, contabilizados até o momento cerca de 400 quilogramas de resíduos devidamente destinados e, percebendo o desenvolvimento das atividades até o momento, esperamos manejar e destinar corretamente mais 500 quilogramas. Foi possível que resíduos orgânicos que seriam encaminhados para o lixo, fossem reutilizados na composteira, trazendo benefícios para o Campus, a administração local e a Associação dos Catadores de São Vicente do Sul (ArtDoce) que foram beneficiados com os resíduos recicláveis resultantes da separação inserida no Campus.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dados e informações retiradas do drive do projeto.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

MASSO NA ROTINA - SISTEMA PARA AGENDAMENTO E GERENCIAMENTO DE SESSÕES DE MASSOTERAPIA

MASSO NA ROTINA - SYSTEM FOR SCHEDULING AND MANAGEMENT OF MASSAGE THERAPY SESSIONS

Danielle Bolina Dotto; Carlos Alexandre Silva Dos Santos; Rafael Winter.

Resumo: O sistema Web proposto possui o objetivo de tornar mais eficiente e prático o agendamento das sessões de massoterapia da micro empresa "Masso na Rotina". Por meio do estudo e análise da literatura e entrevista com o profissional da área foram levantados os requisitos funcionais do sistema, além da realização da modelagem dos diagramas UML, com a persistência e controle dos dados sendo realizada por meio do Sistema Gerenciador de Banco de Dados MySQL. A codificação do sistema foi realizada por meio das linguagens PHP e HTML com auxílio da folha de estilos CSS e o framework Bootstrap. Foram implementadas funcionalidades como o cadastro de cliente e o agendamento das sessões de massoterapia.

Palavras-chaves: Massoterapia, Sistema Web, Saúde.

Abstrac: The proposed Web system has the objective of making the scheduling of massage therapy sessions at the micro company "Masso na Routina" more efficient and practical. Through the study and analysis of the literature and interview with the professional of the area, the functional requirements of the system were raised, in addition to the modeling of the UML diagrams, with the persistence and control of the data being carried out through the Database Management System MySQL. The coding of the system was performed using the PHP and HTML languages with the help of the CSS style sheet and the Bootstrap framework. Functionalities such as customer registration and scheduling massage therapy sessions were implemented.

Keywords: Massage Therapy, Web System, Health.

INTRODUÇÃO

A massoterapia inicialmente foi criada para ser uma técnica de preservação da beleza física [Portal Educação, 2021]. Sua definição foi moldada ao longo do tempo para um conjunto de massagens com técnicas tradicionais e contemporâneas, não invasivas, que visam prevenir determinadas patologias, buscando equilibrar a saúde do indivíduo [Donatelli, 2015].

Segundo Abreu, Souza e Fagundes (2012), a massoterapia é um dos recursos utilizados para obter efeitos terapêuticos desde o princípio da humanidade, e atualmente é reconhecida entre os profissionais da saúde como uma excelente forma de obter melhores resultados no tratamento do estresse, adquirir bem-estar e contribuição para a estética.

A massoterapeuta entrevistada, relatou que o tratamento terapêutico à base de massagens proporciona inúmeros benefícios, como: aprimoramento estético, melhora significativa na circulação sanguínea, prevenção e/ou diminuição de dores musculares, redução de estresse e ansiedade, assim como outros benefícios.

De acordo com o Guia de Carreira (2021), o aumento de pessoas procurando o curso de massoterapia, reflete a crescente necessidade de profissionais habilitados para realizar os procedimentos de combate a algumas patologias que um massoterapeuta trata. Com a ampliação da procura destes profissionais é importante que haja um sistema informatizado capaz de realizar o controle e agendamento de sessões. O agendamento não informatizado é uma das limitações para proporcionar um serviço de melhor qualidade para os clientes.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento de um sistema para realizar o agendamento de sessões de massoterapia objetivando um atendimento mais qualificado para os clientes de uma microempresa deste segmento. Para tanto, será realizada uma análise de requisitos, seguida da modelagem e desenvolvimento do sistema.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento do sistema foi usado o modelo proposto por Winston W. Royce, conhecido como modelo em cascata, que possui funcionamento sequencial, onde uma etapa inicia somente quando a anterior estiver completa [SOMMERVILLE, 1995].

Atualmente, o gerenciamento da micro empresa é realizada manualmente por meio de anotações realizadas em bloco de notas (*post it*) ou em cadernetas físicas, provocando inconsistências e falhas no processo de agendamento e confirmação das sessões de massoterapia. Além disso, quando a profissional massoterapeuta habilita-se para aplicação de uma nova técnica, os clientes acabam não tomando conhecimento de forma eficiente, o que acarreta em prejuízo financeiro ao profissional, em função de seus clientes não estarem informados sobre estas atualizações.

O sistema foi desenvolvido na forma de um sistema para a *Web*, no qual os usuários clientes podem agendar uma sessão de massoterapia, além de poder conhecer os serviços prestados pela massoterapeuta de forma *online*. Cada usuário que desejar realizar uma sessão de massoterapia

deverá se cadastrar no sistema. Após este cadastro, é disponibilizada a possibilidade de agendamento, além das massagens com suas especificações, valores e tempo previsto.

Os requisitos funcionais definem quais serão as ações e funcionalidades executáveis que o sistema irá possuir, e os requisitos não funcionais definem como essas funcionalidades do sistema irão ocorrer, estabelecendo limites no software, conferindo um maior nível de segurança ao mesmo. Estes requisitos foram definidos através do estudo de caso realizado com levantamento de requisitos, utilizando a técnica de etnografia, pesquisas de campo, além da revisão na literatura disposta na Internet, e sistemas análogos ao proposto.

Assim tendo como requisitos funcionais: Realizar login e Cadastrar usuário; Cadastrar e consultar sessões; Consultar agendamentos; Controlar horários. Já os requisitos não funcionais são: Prover uma interface intuitiva e responsiva; Persistir os dados por meio de um SGDB; Controle de acesso por níveis; Realizar confirmação de agendamento por ligação telefônica ou e-mail.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 é ilustrada a Tela de Entrada do sistema, em que são apresentados os botões de Início, *Login* e Cadastro. Se o usuário não possuir cadastro, pode realizá-lo no momento que entrar no sistema, caso contrário pode realizar o *login* e acessar as funcionalidades do sistema. Na Tela Inicial, é apresentada uma estrutura de carrossel, na qual é realizada uma transição automática de imagens com sugestões de massagens aplicadas em situações reais.

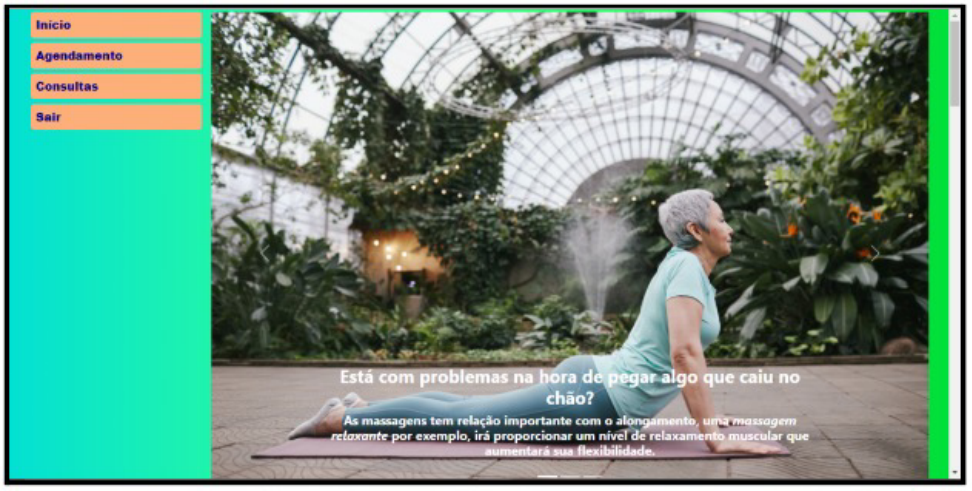


Figura 1 - Tela de Entrada do Sistema. Fonte: Autores

Caso o usuário já tenha cadastro no sistema poderá acessar as funcionalidades, como a realização de agendamento, o valor e o tempo de cada massagem. Também há a opção “sair”, na qual o sistema irá voltar para a tela inicial. Já na Tela de Cadastro do Usuário, que tem como objetivo proporcionar que o usuário realize seu cadastro no *Website* caso ainda não o possua.

Na Figura 2, é apresentada a Tela de Agendamento das Sessões com as opções: meio de confirmação do agendamento (ligação telefônica, e-mail); local de atendimento; horário e data da sessão. O sistema irá confirmar o agendamento quando o usuário preencher todos os campos solicitados, sendo estes todos obrigatórios. No entanto, não será permitido que seja realizado um novo agendamento caso uma data e horário já tenham sido reservadas, mostrando ao usuário uma mensagem de alerta, informando a impossibilidade de agendamento na data e horário escolhido.

Na Figura 3, é apresentada a Tela de Consultas dos Agendamentos, possibilitando que o cliente possa visualizar seu próprio agendamento. No caso do usuário administrador do sistema este poderá visualizar todas as sessões agendadas.



Figura 2 - Tela de Agendamento da Sessão. Fonte: Autores.

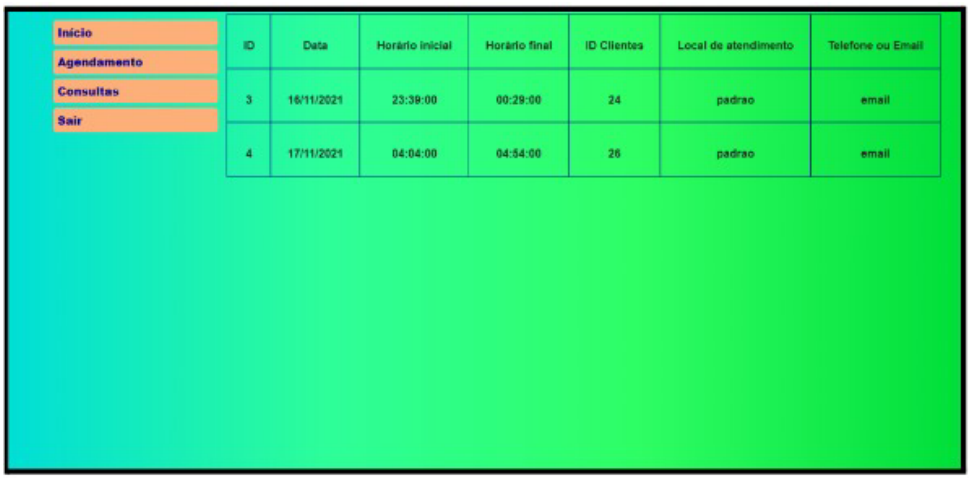


Figura 3 - Tela de Consultas dos Agendamentos. Fonte: Autores.

CONCLUSÕES

O trabalho teve como objetivo realizar o desenvolvimento de um sistema Web para auxiliar no agendamento e gerenciamento de Sessões de Massoterapia de uma profissional microempreendedora na cidade de Alegrete/RS. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre trabalhos relacionados, e um estudo de caso, a fim de realizar a elicitação de requisitos para realização da modelagem do sistema por meio de diagramas da UML, também sendo efetuado a implementação por meio da linguagem de programação PHP, a linguagem de marcação HTML, com auxílio da folha de estilos CSS e o *framework Bootstrap*. A persistência dos dados foi realizada por meio do SGDB MySql.

Agradecimento

Agradeço à esta Instituição, que com muita competência, me proveu de materiais necessários para a realização deste trabalho. Quero agradecer aos professores que me acompanharam na busca pelo conhecimento e a todos aqueles que tiveram influência em minha caminhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, M; Souza, T; Fagundes, D (2012). “Os efeitos da massoterapia sobre o estresse físico e psicológico”, http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/119/330, Maio.

Donatelli, S. (2015). “A linguagem do toque: massoterapia oriental e ocidental.” 1º. Ed - Rio de Janeiro: Roca.

GUIA DE CARREIRA. (2021). “Massoterapia”, https://www.guiadacarreira.com.br/cursos/massoterapia/, Abril.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. (2021). “História Da Massagem", https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/estetica/historia-da-massagem /13400, Maio.

SOMMERVILLE, I. (1995) Software Engineering (International Computer Science Series). 5ª Edição. Reading: Addison-Wesley.

UM SISTEMA DE CONTROLE DE TEMPERATURA E ALERTA DE FALTA DE ENERGIA PARA O SETOR DE ZOOTECNIA

A TEMPERATURE CONTROL AND POWER LOSS ALERT SYSTEM FOR THE ANIMAL HUSBANDRY SECTOR

Érik De Morais Costa; Éric Tadiello Beltrão; Henrique Tamiosso Machado.

Resumo: O resfriamento imediato do leite cru após a ordenha no setor de zootecnia minimiza sua deterioração pela ação de bactérias, para isso a temperatura do leite é mensurada pelo termostato no tanque, para manter a qualidade o tanque deve estar com a pá de homogeneização funcionando. Portanto, o objetivo do trabalho é desenvolver um sistema de controle de temperatura para que em casos de queda de luz mande um alerta para o responsável ligar o gerador de energia o mais rápido possível, evitando perdas no leite. Para isso será usado materiais como o microcontrolador ESP32, o módulo de comunicação SIM800L, o protocolo de comunicação MQTT e uma bateria de alimentação. O ESP32 fará o controle com um termostato e os dados coletados por este são mandados para o módulo SIM800L que será responsável por enviar para redes de dados móveis e a bateria tem por objetivo manter o sistema quando ocorrer a queda de luz uma vez que este será usado na alimentação do circuito. Até o momento tenho resultados em protótipos simulados, uma vez que este projeto ainda esteja em andamento ao decorrer deste semestre.

Palavras-chaves: Controle de Temperatura, Alerta de Falta de Energia, Setor de Zootecnia, Termostato

Abstrac: The immediate cooling of raw milk after milking in the animal husbandry sector minimizes its deterioration by the action of bacteria, for this the temperature of the milk is measured by the thermostat in the tank, to maintain quality the tank must be with the homogenization paddle working. Therefore, the objective of this work is to develop a system of temperature control so that in cases of power outage it sends an alert to the person in charge to turn on the generator as soon as possible, avoiding losses in milk. To do this, materials such as the ESP32 microcontroller, the SIM800L communication module, the MQTT communication protocol, and a battery supply will be used. The ESP32 will control the system with a thermostat and the data collected by the thermostat will be sent to the SIM800L module, which will be responsible for sending it to mobile data networks. So far I have results in simulated prototypes, since this project is still in progress during this semester.

Keywords: Tempeture Control, Power Loss Alert System, Animal Husbandry Sector, Thermostat

INTRODUÇÃO

O foco principal deste trabalho é desenvolver um sistema de automação capaz de monitorar a temperatura dos refrigeradores de leite no Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul. Para tanto, serão desenvolvidos os seguintes objetivos específicos:

• Configurar sensores para monitoramento da temperatura dos galões de leite;

• Implementar mecanismos que permitam enviar avisos aos responsáveis pelo setor, a fim de informá-los sobre a ocorrência de uma queda de energia.

No Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul, são coletados até 1000 litros de leite diariamente. Esse leite é utilizado para vários fins e precisa ficar armazenado enquanto estiver no resfriador. O resfriamento do leite após a ordenha, em todas as dimensões dos tanques de expansão, deve preservar as características do leite. Portanto, este trabalho verificará a temperatura do leite cru mensurada por termostato e termômetro em pontos superficiais e do fundo de um tanque de expansão,.

O projeto do sistema é importante, pois em casos de queda de luz necessitam de supervisão de temperatura para que o produto não estrague e não perca a qualidade, sendo necessário ter o leite dentro de uma faixa de temperatura específica, destacando que a pá de homogeneização do leite tem que estar em funcionando a cada 10 minutos. O leite que entra dentro do resfriador de expansão tem que atingir a temperatura em duas horas. O projeto vai auxiliar no melhor controle da temperatura na falta de energia, pois depende de quando o guarda ou responsável passam pelo setor para verificação, isso faz com que haja risco de se perder o leite. É necessário acionar o gerador assim que possível para homogeneização e resfriamento.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este Capítulo descreve as principais ferramentas e tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do sistema, bem como as etapas envolvidas no processo de levantamento de requisitos e protótipos do sistema.

1.1 MATERIAIS

Inicialmente, no primeiro semestre de 2022, foi apresentado pelo professor a demanda e a ideia do projeto, depois foi realizada uma entrevista com o responsável pelo setor. Esta seção descreve as tecnologias que serão utilizadas para o desenvolvimento do sistema descrito neste trabalho.

ESP 32: O Microcontrolador será responsável pelo controle do sistema e envio das informações capturadas em um termostato que fará o monitoramento da temperatura do leite enquanto houver energia elétrica.. Quando houver queda de luz, o microcontrolador passará a usar o Módulo GSM SIM800L que fará a comunicação via rede (GPRS ou GSM).

SIM800L: O Módulo é usado para comunicação de dados via rede GSM/GPRS, sendo necessário o uso de um chip de operadora de telefonia móvel para comunicação, podendo ter suas ações controladas por diversos tipos de microcontroladores. Neste projeto, pretende-se usar o Módulo SIM800L para realizar a comunicação a fim de avisar o responsável sobre a queda de energia.

MQTT: Segundo Sérgio de Oliveira (2017), o protocolo *Queuing Telemetry Transport* é interressante, pois usa o conceito de "broker", que basicamente é um "software"servidor que recebe solicitações e as repassa, quando solicitado. O broker atua como servidor nos dois sentidos, tanto recebendo quanto enviando os dados. Assim, evita a necessidade de manter um servidor na rede, atuando sempre nessa função (OLIVEIRA, 2017). A sintaxe é mais simples e a interface mais leve, sendo que a maioria dos sistemas "IoT"suporta acesso ao protocolo MQTT, neste projeto será usado na ESP 32.

1.2 MÉTODOS

Os requisitos do sistema foram coletados, inicialmente, com uma entrevista realizada com o responsável pelo Setor de Zootecnia III, onde foram feitas perguntas abertas referentes aos seguintes temas:

• Qual é a capacidade de litros de leite a ser refrigerado?

• Qual a temperatura ideal?

• Qual a incidência de quedas de energia?

• Há alguém responsável 24 horas por dia, nos 7 dias da semana?

• Por que o sistema é importante?

• Em que tarefa ele vai auxiliar?

• Se tivesse uma bateria para manter o sistema funcionando, quais seriam as informações mais relevantes para serem enviadas?

• Qual seria o intervalo ideal de (tempo ou temperatura) para envio e atualização das informações (estando sem luz)?

• Outras informações a respeito do componente de termostato.

Inicialmente, a proposta do projeto foi encaminhada ao orientador que sugeriu que o pesquisador realizasse uma entrevista com o responsável pelo setor de Zootecnia III, para fazer um levantamento inicial dos requisitos, em forma de perguntas abertas.

Nesta entrevista, descobriu -se que parte dos dados foram relacionados com a qualidade do leite e o conhecimento do responsável pelo setor quanto à refrigeração do leite. O leite após a ordenha, em todas as dimensões dos tanques de expansão, deve preservar as características do leite em uns tanques de expansão de mil litros.

Nesta temperatura recomendada e mensurada pelo termostato de controle do tanque de refrigeração, deve estar na faixa superior a 0ºC e inferior a 4ºC, ao mesmo tempo que a cada dez minutos o misturador deve fazer a homogeneização do leite.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 RESULTADO PARCIAIS

Durante o primeiro semestre, foi realizado um primeiro protótipo simulado para compreender a parte física (componentes eletrônicos e derivados), junto com a lógica (programação). A seguir será ilustrado e explicado o que foi, inicialmente, realizado.

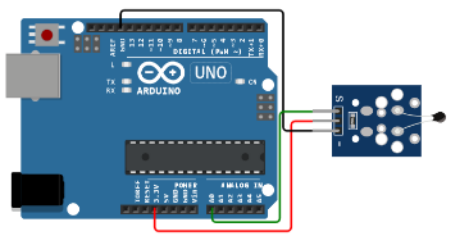


Fig. 1 visão física do protótipo

Na Fig. 1 tem-se um primeiro protótipo simulado em visão de física eletrônica com uso do Arduino e um Sensor Analógico feito na plataforma wokwi que foi encontrado como referência.

```
const float BETA = 3950; // Deve corresponder ao coeficiente beta do termistor!

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  int analogValue = analogRead(A0);
  float celsius = 1 / (log(1 / (1023. / analogValue - 1)) / BETA + 1.0 / 298.15) - 273.15;
  Serial.print("Temperatura: ");
  Serial.print(celsius);
  Serial.println(" °C");
  delay(1000);
}
```

Fig. 2 visão lógica do protótipo

Na Fig. 2 tem-se um primeiro protótipo simulado em visão de código em que foi declarado uma variável em escopo global do tipo ponto flutuante que recebe o valor que corresponde ao coeficiente do valor beta do transmissor. No método "void setup()"em que ocorre apenas uma vez ao alimentar o microcontrolador em "Serial.begin(9600)" é iniciado a porta serial que configura a taxa de dados para 9600 bps. No void "loop()", que sempre se repete, é criada a variável de valor inteiro que recebe a leitura da porta analógica A0, no flutuante chamado celsius, é feito o cálculo de conversão para unidade de temperatura. O uso de "Serial.begin" é feito para imprimir o valor no "Monitor Serial", sendo a ponte entre o IDE e o Arduino. O monitor Serial do Arduino IDE pode enviar e receber informações em forma de texto, sendo usado na depuração e também no controle do Arduino por dígitos de entrada,. Já o uso do "delay"serve para ocorrer um intervalo de 1000 milissegundos, equivalente a 1 segundo, feito na plataforma wokwi que foi encontrada como referência.

Por ser um projeto que ainda está em andamento, os resultados principais ainda tendem a surgir no decorrer do semestre.

2.2 DISCUSSÃO

O que se tem até o momento, serve de base para definir os equipamentos e afins que serão necessários adquirir ao longo do projeto, dando, assim, uma visão do que se pode desenvolver no momento e quais etapas seriam desenvolvidos em trabalhos futuros.

CONCLUSÕES

Este projeto ajudará na supervisão do setor com eventuais quedas de luz, uma vez que o responsável ficará informado da sua falta e acionará o gerador, assim evitando possíveis prejuízos, tais como: estragar o leite no resfriador. Por consequência da falta de energia, a qualidade do leite será mantida, uma vez que a pá de homogeneização será ativada em intervalos curtos, contribuindo com a qualidade do leite, evitando que estrague.

Agradecimento

Agradeço ao responsável pelo setor Jorge Luis Carvalho Flores, orientador Éric Tadiello Beltrão, coorientador Henrique Tamiosso Machado, professora Eliana Zen, professora Carla Kader e ao estudante Daniel Henrique de Souza pelos apoios, orientações e concelhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAFRUIT-NTC.INO - Wokwi Arduino and ESP32 Simulator.

LEITE, J. C. S.; DRASZEWSKI, C. P.; ABAIDE, E. R. Controle de Temperatura em Tanque Através de Arduino Baseado no Controle On/Off. In: SIMPROC4. Anais. . . [S.l.: s.n.], 2019.

MAGRANI, E. A internet das coisas. [S.l.]: Editora FGV, 2018.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. d. A. Agro 4.0-rumo à agricultura digital. In: EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA-ARTIGO EM ANAIS DE CONGRESSO (ALICE). Anais. . . [S.l.: s.n.], 2017.

OLIVEIRA, R. V. de et al. Temperatura do leite cru refrigerado em propriedades rurais da região do Vale do Rio Doce (MG). ANAIS SIMPAC, [S.l.], v.9, n.1, 2018.

OLIVEIRA, S. de. Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI. [S.l.]: Novatec Editora, 2017.

SINCLAIR, B. IoT: como usar a"internet das coisas"para alavancar seus negócios. [S.l.]: Autêntica Business, 2018.

TANENBAUM, A. S. Redes de computadoras. [S.l.]: Pearson educación, 2003.

BASKOACH - SISTEMA WEB PARA O AUXÍLIO DE TREINOS DE BASQUETEBOL

BASKOACH - WEB SYSTEM TO SUPPORT BASKETBALL TRAINING

Marco Antônio Da Luz Maciel Da Costa; Carlos Alexandre Silva Dos Santos; Rafael Winter.

Resumo: O sistema desenvolvido teve como objetivo auxiliar na criação e gerenciamento de rotinas de treinos de basquetebol. Para a análise da aplicação proposta foi realizada uma revisão da literatura seguida de um estudo de caso, a fim de realizar a elicitação de requisitos do sistema. Na sequência, foi elaborada a modelagem por meio de diagramas da UML, assim como o desenvolvimento do backend por meio da linguagem de programação PHP e o frontend por meio da Linguagem de marcação HTML, folhas de estilo CSS e o framework Bootstrap. A persistência dos dados foi realizada com o SGBD MySQL.

Palavras-chaves: Esporte, Basquetebol, Sistema.

Abstrac: The developed system aimed to assist in the creation and management of basketball training routines. For the analysis of the proposed system, a literature review was carried out followed by a case study, in order to carry out the requirements elicitation of the system. Subsequently, the modeling was elaborated using UML diagrams, as well as the development of the system's backend through the PHP programming language and the frontend through the HTML markup language, CSS style sheets and the Bootstrap framework. Data persistence was performed using the MySQL DBMS.

Keywords: Sport, Basketball, System.

INTRODUÇÃO

Atualmente, há um crescimento na popularização do basquetebol no Brasil. Segundo a LNB/NBB (2021), no ano de 2019, referente às transmissões do campeonato nacional de basquetebol, o tempo médio gasto pelo público que assiste este esporte cresceu 25% apenas nas transmissões realizadas pela televisão, tendo triplicado a audiência das partidas transmitidas por meio da plataforma Facebook.

Segundo Julio (2018), o número de fãs do esporte no ano de 2018 foi de aproximadamente 40 milhões, enquanto que entre os anos de 2016 e 2017 foram cerca de 21 milhões. Caso esta análise seja voltada à NBA (*National Basketball Association*) , os números ficam ainda maiores, como mostrado no jogo 6 das finais da NBA da temporada 2016/2017, transmitido pelo canal de TV Bandeirantes e ESPN, em que houve mais de 32 mil comentários e 11,8 milhões de impressões no Twitter (LNB/NBB, 2019).

Portanto, é possível perceber que há um crescimento no número de pessoas interessadas em basquetebol, não apenas como entretenimento, mas também como prática desportiva. No entanto, há uma parcela das pessoas interessadas neste esporte que não possuem conhecimento básico sobre como praticá-lo adequadamente, e também não têm condições de contratar um *personal trainer* a fim de obter as orientações sobre como realizar uma rotina de treinamentos.

E atualmente a maneira mais difundida e segura de se treinar basquete são por meio de times profissionais, como aqueles que participam de grandes ligas de basquete, ou em times semi profissionais, que são times menores, que geralmente participam de torneios regionais, pois os mesmos, geralmente, têm a sua disposição um profissional para os acompanhar.

Outra opção, é o treinamento por conta própria, sendo a maneira mais comum dentre as pessoas que praticam este esporte. No entanto, esta opção apresenta dificuldades aos praticantes, uma vez que na maioria dos casos não há a presença de um profissional que conduza a rotina de treinos, o que pode causar desmotivação por parte da pessoa ou até mesmo a desistência da prática do esporte.

Além disso, o auto treinamento sem nenhuma orientação pode aumentar o risco de lesões pelo desconhecimento e/ou realização inadequada dos exercícios e movimentos inerentes ao esporte.

Desta forma, o sistema desenvolvido tem como objetivo auxiliar as pessoas interessadas em criar uma rotina de treinamentos para a prática de basquetebol, de maneira que o usuário encontre uma rotina que seja mais adequada ao seu perfil, fornecendo ao usuário várias opções, tais como acessar treinos pré-montados, ou criar a sua própria rotina de treinamento, podendo consultá-las, alterá-las ou excluí-las a qualquer momento, de acordo com a sua necessidade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Na atualidade, existem inúmeros meios de se começar a treinar basquete, porém aqueles que possuem alguma orientação em sua grande maioria ficam restritos a um pequeno grupo de pessoas que já estão inseridas em algum time.

E quando se treina por conta própria existe a possibilidade de uma má gestão do treino, seja por não conseguir compilar os movimentos de forma prática, seja por ter dificuldade em encontrar um exercício que contemple ganho de desempenho da habilidade desejada. Há também casos mais graves, em que ocorrem lesões em função da execução inadequada dos treinos.

A proposta da nova solução é o desenvolver de um sistema *Web* que possibilite a qualquer usuário criar e gerenciar as suas próprias rotinas,

treinos e exercícios. O sistema deverá ser capaz de armazenar diversos exercícios que contemplem o desenvolvimento de diferentes habilidades de basquete, além de permitir e auxiliar o usuário a escolher os exercícios para elaborar suas próprias rotinas de treino. Além disso, o sistema também deve proporcionar ao usuário a capacidade de adicionar exercícios de uma fonte externa que contenham arquivos em formato de vídeo e imagem.

Os requisitos funcionais representam as atividades e funcionalidades que o sistema deverá desempenhar. Já os requisitos não funcionais correspondem às limitações que o sistema terá para que os requisitos funcionais sejam realizados [SOMMERVILLE 2011]. A análise de requisitos do sistema proposto foi realizada por meio da análise dos trabalhos relacionados.

Assim obtemos como requisitos funcionais: Manter o cadastro do usuário; Permitir que o usuário insira novos exercícios; Manter o registro de exercícios adicionados pelo usuário; Permitir que o usuário crie seu próprio treino a partir dos exercícios já existentes no sistema; Manter o registro de treinos adicionados pelo usuário. Os requisitos não funcionais foram definidos como: O sistema deverá ser projetado para ambiente *Web*; A interface deverá ser responsiva e intuitiva.

O modelo de desenvolvimento adotado é o tradicional (cascata). Este modelo tem suas fases bem definidas e sequenciais, ou seja, uma etapa posterior só inicia quando a anterior estiver completa e validada [SOMMERVILLE 2011]. Para a elicitação de requisitos do sistema foi utilizada a técnica de observação pessoal, enquanto que para a modelagem do sistema foram utilizados os diagramas da UML, realizados por meio da ferramenta Astah Community.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tela de *Login*, o usuário poderá entrar com o seu e-mail e senha para ter acesso ao sistema. Caso o usuário não tenha cadastro poderá realizá-lo por meio da opção “Ainda não fez seu registro? Clique Aqui para fazer seu registro”. Ao acessar a Tela de Registro, o usuário deverá inserir seu nome de usuário, e-mail, e senha, sendo necessário a confirmação da senha. A figura 1 demonstra o que foi descrito acima.



Figura 1. Tela de *login* e registro de usuário. Fonte: Autores.

Na Tela de Exercícios Figura 2, o usuário pode conferir como devem ser executados os exercícios e visualizar a quantidade de repetições configuradas para os mesmos. O usuário tem também a opção de passar diretamente para o próximo exercício da lista ou realizar o anterior.



Figura 2 - Tela dos Exercícios. Fonte: Autores.

Na tela de Adição de Novos Exercícios é possível que o usuário adicione novos exercícios, definindo seu nome e qual(is) categoria(s) pertence. Também há a possibilidade de adicionar imagens, vídeos, referentes a cada exercício. Na tela Escolha de Exercícios, o usuário pode escolher os exercícios que deseja realizar, em que são exibidos para o usuário, o nome do exercício, a descrição, e as categorias pelas quais este está vinculado. Também é possível filtrar por meio de pesquisas por nome ou por categoria. Nesta tela de sistema também há a opção de inclusão de

novos exercícios por meio do botão com símbolo de adição.

O usuário também pode verificar as informações da rotina escolhida, tais como: nome, descrição (caso tenha), além da ordem dos treinos, quantidade de exercícios existentes no treino, e edição da rotina (caso seja o usuário proprietário desta rotina). Na tela de Criação de Novas Rotinas o usuário pode criar novas rotinas a partir da adição de treinos, em que é possível definir o nome da rotina e em qual categoria(s) esta pertence, além da descrição da rotina.

CONCLUSÕES

O trabalho teve como objetivo desenvolver um sistema para auxiliar na criação e gerenciamento de rotinas, treinos e exercícios de basquetebol. Neste sentido, foi realizada uma revisão da literatura e estudo de caso para investigar sistemas com características análogas ao sistema proposto.

Com base nas informações obtidas foi possível realizar a elicitação dos requisitos do sistema, para em seguida desenvolver a modelagem por meio de diagramas da UML. Na sequência, foi realizada a implementação do sistema utilizando a linguagem de programação PHP, com o *layout* desenvolvido por meio de HTML e CSS e auxílio do framework *Bootstrap*. Para persistência dos dados foi utilizado o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB) MySQL.

Agradecimento

Agradeço à esta Instituição, que com muita competência, me proveu de materiais necessários para a realização deste trabalho. Quero agradecer aos professores que me acompanharam na busca pelo conhecimento e a todos aqueles que tiveram influência em minha caminhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JULIO, K. (2018) ”NBA encabeça crescimento do basquete no Brasil”, https://www.meioemensagem.com.br/home/marketing/2018/12/14/nba-encabeca-cresci mento-do-basquete-no-brasil.html, Outubro.

LNB/NBB (2021) . “Pesquisa do IBOPE sobre crescimento do basquete no Brasil”, https://lnb.com.br/noticias/basquete-cresce-no-brasil-e-atinge-numeros-historic os-em-2019/, Outubro.

SOMMERVILLE, I. (2011). “Engenharia de Software”. 9ª Edição Pearson Education do Brasil.

PERSPECTIVAS DE VEÍCULOS COM CÉLULAS DE COMBUSTÍVEL PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO

PERSPECTIVES ON FUEL CELL VEHICLES FOR ROAD TRANSPORT

Sara De Oliveira; Calebe Dias Dos Santos; Vitória Wawginiaks; Pietra Hentges; Felipe Ketzer.

Resumo: Os combustíveis fósseis são recursos naturais limitados, não renováveis e cada vez mais escassos. Eles causam prejuízos não só a atmosfera terrestre como a vida marinha e as pessoas que vivem em grandes centros urbanos, e por entrarem facilmente em combustão também tem alta periculosidade. Esse trabalho irá abordar a produção de combustível de hidrogênio produzido através da eletrólise da água e realizado a partir de células combustíveis que serão empregadas no lugar das baterias de Íon-Lítio usadas em carros elétricos. Através de pesquisas bibliográficas, são apresentadas perspectivas de uso de células de combustível em substituição às baterias de íon-lítio no contexto de energias renováveis.

Palavras-chaves: Eletrólise, Íon Lítio, Combustível Alternativo

Abstrac: Fossil fuels are limited, non-renewable, and increasingly scarce natural resources. They cause damage not only to the Earth's atmosphere but also marine life and people who live in large urban centers, and because they easily ignite, they are also highly dangerous. This study will approach the production of hydrogen fuel produced through water electrolysis and carried out from fuel cells that will be used instead of Li-Ion batteries used in electric cars. Through bibliographic research, perspectives are presented for using fuel cells to replace lithium-ion batteries in the context of renewable energies.

Keywords: Electrolysis, Li-Ion, Alternative Fuel.

INTRODUÇÃO

A necessidade de combustíveis alternativos é de interesse mundial, visto que, devido os avanços tecnológicos da humanidade, a demanda por combustíveis continua aumentando (REN21, 2022). Os combustíveis fósseis vêm sendo usados desenfreadamente desde que foram descobertos, e além de não serem renováveis, ainda geram uma preocupação de caráter ecológico visando a pegada de carbono e outros problemas que sua queima deixa na atmosfera terrestre.

Com base nisso, o hidrogênio como opção sustentável ganha destaque, uma vez que sua produção em larga escala usando energia limpa para produção de hidrogênio é viável econômica e ambientalmente (Fernandez e Pérez-Dávila, 2022). O investimento para aprimorar as técnicas de produção, armazenamento e utilização de hidrogênio são essenciais, uma vez que se tem conhecimento que a falta de combustíveis fósseis, como o petróleo, está cada vez mais próxima e que sua extração causa danos irreversíveis para o meio ambiente e na qualidade de vida de populações de áreas urbanas, por conta da emissão de gases poluentes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho tem como base a pesquisa bibliográfica de diferentes autores de artigos e revistas científicas na busca de soluções para o uso do hidrogênio como combustível alternativo e futuro substituto do petróleo, promovendo uma nova economia com tecnologias limpas. Foram feitas buscas na base de dados Google acadêmico e Sciencedirect, comparando opiniões, teses e relatos de maneira suficiente para apresentar uma ideia geral sobre eletrólise e células de combustível no contexto da utilização para o transporte rodoviário.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

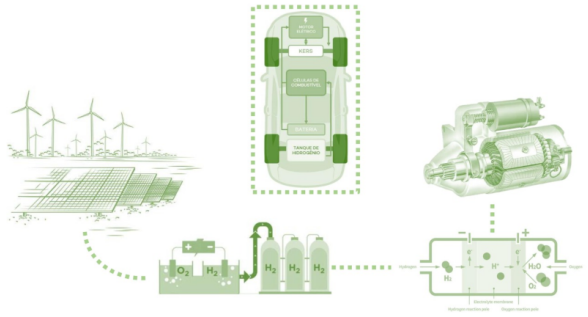
2.1. TECNOLOGIA NA SUBSTITUIÇÃO DE BATERIAS AUTOMOBILÍSTICAS

Para a substituição da manivela de ignição, as baterias foram introduzidas em automóveis em 1912 (CASTRO et al., 2014). Nos carros elétricos, usualmente emprega-se a bateria de Íon-Lítio que se constitui de um conjunto de baterias para a formação dos catodos. Possui quatro vezes mais potência por unidade de massa que as bateria de chumbo-ácido e os impactos ambientais desta bateria são muito menores que as baterias convencionais.

Existem diversos tipos de baterias de íon lítio, dentre os mais comuns estão a bateria lítio-níquel-cobalto-alumínio (NCA), a fosfato de ferro-lítio (LFP) e a lítio-níquel-manganês-cobalto (NMC). Diferem entre si em termos de energia específica, performance, custo, vida útil entre outras características (Yudhistira et al., 2022). Devido a alta densidade de energia, alta eficiência e longo ciclo de vida, são as mais utilizadas em veículos elétricos (Feng et al., 2022). No entanto, ainda existem aspectos relacionados ao desempenho em altas temperaturas e à preocupação ambiental associada ao ciclo de vida, desde sua construção até seu descarte que demandam muita atenção (Lybbert et al., 2021).

Com base nessa condição, esse trabalho propõe uma análise sobre a viabilidade de um novo sistema para a geração de energia cinética, desde o aproveitamento da energia fotovoltaica para o processo eletroquímico de produção e armazenamento de gás hidrogênio a partir da água até a utilização desse combustível em células a combustível para a geração de energia elétrica on board em veículos. Essa energia elétrica gerada pela célula combustível, por sua vez, poderá ser utilizada para movimentar motores elétricos, conhecidos pelo alto rendimento e ausência de emissão de gases de combustão (Figura 1).

Figura 1: Ciclo de produção e utilização de hidrogênio



Fonte: Autoria Própria

2.2. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Visto a grande quantidade de energia necessária para realização da eletrólise da água, é plausível considerar a energia fotovoltaica como precursora deste recurso, visto seu potencial. A produção direta por decomposição térmica requer temperaturas acima de 2500 °C aproximadamente, mas a combinação de energia solar fotovoltaica com a eletrólise da água é um método muito mais simples de se obter hidrogênio: a eletricidade gerada pelas placas fotovoltaicas pode ser diretamente aplicada no sistema eletrolítico (Palhares, 2016).

2.3. PRODUÇÃO DE ENERGIA QUÍMICA A PARTIR DA ELETRÓLISE

A maior parte do hidrogênio produzido tem origem dos combustíveis fósseis, como o gás natural, responsável por 50% da produção de hidrogênio do mundo. Também é possível citar o etanol, o metanol e a biomassa (Vargas et al. 2006). Neste trabalho será dada ênfase para a produção de hidrogênio a partir da eletrólise

O termo eletrólise vem do grego electro + lýsis que significa decomposição pela eletricidade. Este método utiliza energia para separar com eletrólito – neste caso a água misturada a algum tipo de ácido ou sal – dos átomos de hidrogénio e de oxigénio existentes na sua composição molecular através da dissociação iônica, que transforma a energia física dos íons em energia química. Sendo o rendimento global do processo da ordem dos 95% (Filho, 2016)

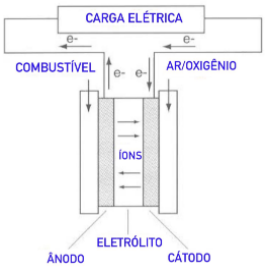
Para efetuar a eletrólise, mergulham-se dois eletrodos, um positivo e outro negativo, na solução do eletrólito – geralmente com um soluto não participante. Então, ocorre a aplicação de uma corrente contínua, obtendo-se, assim, um banho eletrolítico. Os cátions que possuem carga positiva, são atraídos para o cátodo (o eletrodo negativo), onde captam elétrons que os neutralizam. Os ânions deslocam-se para o ânodo (o eletrodo positivo) onde depositam o excesso de elétrons e se neutralizam.

Quando uma corrente elétrica passa através da água eletrolisada, bolhas de oxigênio aparecem no ânodo e o dobro do volume de bolhas de hidrogênio aparecem no cátodo (Estevão, 2008). A desvantagem desse método é justamente a quantidade de energia necessária para realizar este processo. Se a energia vier de fontes renováveis, tal qual energia solar ou eólica, o uso da eletrólise se torna ambientalmente amigável (Knob, 2013)

2.4. CÉLULAS À COMBUSTÍVEL

As células combustíveis podem ser caracterizadas como um dispositivo eletroquímico, ou seja, transforma energia química em energia elétrica e também algum calor através do processo de oxirredução, ou seja, desde que seja disponibilizado um combustível e um oxidante. Nas células combustíveis de Hidrogênio, o Hidrogênio é o combustível e o oxidante é o Oxigênio (Santos, 2004). Uma célula de combustível é constituída por dois eletrodos (ânodo e cátodo) e entre os dois um eletrólito com a finalidade de atuar como um meio que permite aos íons passarem no sentido de um eletrodo para o outro eletrodo (Santos, 2004). Exteriormente, existe uma ligação elétrica entre os dois eletrodos onde é ligado o receptor (Figura 2). Desta maneira, a célula combustível atua da mesma maneira que uma pilha, deixando como produto residual apenas energia e água (Filho et al., 2016)

Figura 2: Célula combustível



Fonte: Santos, 2004

CONCLUSÕES

No contexto de uso de energias renováveis e de redução de emissões atmosféricas com impacto ao ambiente, o uso de células de combustível apresenta uma perspectiva interessante para o transporte rodoviário. Embora o uso de carros elétricos com baterias de íons lítio esteja em franca ascendência, é importante lançar mão de outras alternativas de combustíveis para suprir a demanda de energia para transportes. Sendo assim, é possível concluir que o hidrogênio como combustível é uma alternativa viável ambientalmente, sendo uma opção promissora para a redução no consumo de combustíveis fósseis.

Agradecimento

Agradecemos ao professor Felipe Ketzer, pela paciência e dedicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, B. H. R. et al. **Baterias Automotivas:** panorama da indústria no Brasil, as novas tecnologias e como os veículos elétricos podem transformar o mercado global, 2014. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1511/3/A%20mar37_11_Baterias%20automotivaspanorama%20da%20ind%c3%bastria%20no.pdf . Acesso em 17 de setembro de 2021.

ESTEVÃO, T. E. R. **O Hidrogénio como combustível:** Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2008. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/58102/1/000129289.pdf.

FENG, S. et al. **Knowledge contribution from science to technology in the lithium-ion battery domain based on a genetic model.** Journal of Energy Storage, v.55, n. 105671, 2022.

FERNANDEZ, R. A., Pérez-Dávila, O.; **Fuel cell hybrid vehicles and their role in the decarbonisation of road transport.** Journal of Cleaner Production, v. 342, n. 130902, 2022.

FILHO, J. A. R. da S. et al. **Automóveis movidos a base de água, através da célula produtora de combustível hidrogênio.** Portal de Periódicos do Grupo Tiradentes, 2016. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/fitsexatas/article/view/3614/2038.

KNOB, D. **Geração de H por Eletrólise da Água Utilizando Energia Solar Fotovoltaica**, 2013. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85134/tde-11062014-143621/publico/2013KnobGeracao.pdf

LYBBERT, M. et al.; **Integrating life cycle assessment and electrochemical modeling to study the effects of cell design and operating conditions on the environmental impacts of lithium-ion batteries.** Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 144, n. 111004, 2021.

PALHARES, D. D. F. **Produção de Hidrogênio por eletrólise alcalina da água e energia solar**. Repositório Institucional- Universidade Federal de Uberlândia, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/21286.

REN21, **Renewables 2022**: global status report. Paris, REN21 Secretariat, 2022. 309 p.

SAMPAIO, L. **Problema de durabilidade das baterias de Íon-lítio foi descoberto,** 2010, TecMundo. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/energia/7144-problema-de-durabilidade-das-baterias-de-ion-litio-foi-descoberto.htm. Acesso em 16 de outubro de 2021.

SANTOS, F. A. C. M. et al. **Células de Combustível:** Repositório Científico do Instituto Politécnico de Viseu. disponível em: https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/589/1/C%c3%a9lulas%20de%20combust%c3%advel.pdf. Acesso em 10 de junho de 2021.

VARGAS, R. A. et al. **Hidrogênio:** O Vetor Energético do Futuro? IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares), 2006. Disponível em: https://www.ipen.br/biblioteca/2006/eventos/15435.pdf.

CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

CONSTRUCTION OF DIDACTIC MODELS FOR TEACHING BIOLOGY

Luiz Henrique Pereira Pavan; Jéssica Donini Pedroso; Kerlen Bezzi Engers; Melissa Postal; Michele Santa Catarina Brodt; Tatiana Raquel Lowe.

Resumo: A disciplina de Biologia se caracteriza pela vasta gama de conceitos e conteúdos que descrevem os mais diferentes processos e organismos. Essa abundância conceitual pode causar desinteresse ou dificuldades no aprendizado dos alunos, visto que grande parte dos conteúdos possui elementos abstratos. Uma ferramenta metodológica capaz de contornar esses obstáculos são os modelos didáticos, visto que são capazes de materializar e dar uma nova perspectiva aos conteúdos. O presente trabalho teve como objetivo a confecção de modelos didáticos destinados a auxiliar o processo de ensino e aprendizagem em diferentes níveis de ensino. Para tal, utilizou-se a metodologia de modelagem, associada a estudos aprofundados acerca das estruturas e organismos a serem representados. Dessa forma, foram produzidos oito modelos de diferentes áreas da Biologia, os quais podem ser usados em diversas abordagens de ensino. Portanto, conclui-se que além do cumprimento do objetivo proposto, as experiências obtidas, pela construção e uso dos modelos, no decorrer deste trabalho foram de grande valia para seus colaboradores.

Palavras-chaves: Aprendizagem, metodologia, modelagem.

Abstrac: The discipline of Biology is characterized by the wide range of concepts and contents that describe the most different processes and organisms. This conceptual abundance can cause students' lack of interest or difficulties in learning, since much of the content has abstract elements. A methodological tool capable of overcoming these obstacles are didactic models, since they are able to materialize and give a new perspective to the contents. The present work had as objective the confection of didactic models destined to assist the process of teaching and learning in different levels of education. For this, the modeling methodology was used, associated with in-depth studies about the structures and organisms to be represented. In this way, eight models were produced from different areas of Biology, which can be used in different teaching approaches. Therefore, it is concluded that in addition to fulfilling the proposed objective, the experiences obtained through the construction and use of the models during this work were of great value to its collaborators.

Keywords: Learning, methodology, modeling.

INTRODUÇÃO

Os conteúdos estudados na Biologia possuem como característica marcante os diversos conceitos e assuntos que abrangem a vida e tudo a que ela se relaciona. Como consequência, são abordados os mais diferentes sistemas, ciclos, relações, processos e princípios que regem a vida (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). De acordo com os autores, o ensino de Biologia tem como objetivo a construção e consolidação desses conhecimentos, sendo assim busca uma aprendizagem significativa, para que os alunos consigam entender quem somos, o que nos cerca e como tudo isso se relaciona. Para cumprir este objetivo os professores possuem diversas técnicas e metodologias que não apenas facilitam, mas dão novos significados e olhares aquilo que se estuda.

Os modelos didáticos surgem como uma ferramenta metodológica capaz de concretizar e auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem. Tanto no processo de modelagem como na utilização de seus produtos ocorre aprendizagem, pois para construir deve-se conhecer os conceitos, entender seus detalhes, compreender suas formas e funções e por fim converter toda essa teoria em prática (JUSTI, 2006). Já a utilização dos produtos, neste caso os modelos, demonstra as estruturas ou processos estudados, tornando lúdico e palpável até mesmo os assuntos mais abstratos (DIAS; SILVA; SOUZA, 2020).

A disciplina de Biologia possui um grande potencial para produção de modelos didáticos, devido aos conteúdos e conceitos que nomeiam espécies, sistemas, processos e eventos biológicos, bem como pela busca de alternativas que substituam a utilização de seres vivos em aulas práticas em respeito à vida. Muitas estruturas e microrganismos que não são visíveis sem o auxílio do microscópio podem ser observáveis e tácteis pelo uso de modelos, gerando um maior interesse por parte dos alunos (GONÇALVES, 2021).

Pelos motivos apresentados, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de construir modelos destinados a atender os alunos dos três anos do ensino médio dos Cursos Técnicos Integrados em Edificações e Móveis do IFFar, *Campus* Santa Rosa (na disciplina de Biologia), também os discentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas (nas disciplinas de Embriologia e Histologia Humana, Zoologia III, Botânica I e II, Anatomia e Morfologia Vegetal, Micologia e Ficologia), os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), bem como as escolas atendidas neste programa. Espera-se, que os modelos didáticos confeccionados possam contribuir e auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem por meio de uma educação significativa em todas as modalidades e graus de ensino que forem utilizados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A escolha dos modelos construídos foi determinada após conversa individual com as professoras de Biologia (participantes do projeto de

ensino), para se identificar as maiores demandas dentre os conteúdos trabalhados por elas. Desta forma, cada professora elegeu dois modelos didáticos a serem construídos conforme a necessidade de sua área. Para cada novo modelo, foram realizados estudos detalhados tanto da estrutura a ser construída como em relação a outros aspectos: tamanho, ângulos, cores e materiais necessários para sua construção; para que ele ficasse o mais fidedigno do exemplar vivo ou da estrutura a ser demonstrada. Os estudos originaram desenhos/esboços que serviram de base para criação dos modelos.

Os modelos foram construídos de forma semelhante, porém com variações para suprir as necessidades de cada um. Eles são constituídos basicamente por um preenchimento (isopor, espuma expansiva de poliuretano, papel alumínio ou arame) e um revestimento de *biscuit* (massa para artesanato), sendo finalizado com pintura (quando necessário) e envernizamento (para proteção da peça).

O preenchimento tem a importante função de dar o volume e a forma básica do modelo, além de baratear o custo das peças, por este motivo foram usados diferentes materiais que podem ser proveniente da reciclagem e possuem características únicas:

- Isopor: fornece grande preenchimento, altamente moldável, possui textura macia;
- Espuma expansiva: fornece grande preenchimento, altamente moldável, porém possui maior rigidez;
- Papel alumínio: quando amassado possui alta resistência e é facilmente moldável, foi usado para preencher partes finas;
- Arame: baixo preenchimento, porém altamente resistente, foi usado especialmente para dar estrutura a peças afiladas.

O revestimento em *biscuit* é a etapa que dá a aparência e a identidade daquilo que se pretende representar com o modelo, pois apesar de o preenchimento dar a forma base, são os detalhes em *biscuit* que tornam um preenchimento esférico de isopor em um modelo de célula ou em um modelo de olho, por exemplo. A principal técnica empregada na confecção dos modelos é o "enxerto", onde o revestimento é feito em partes, as quais são unidas quando secas por massa de *biscuit* fresca. Alguns detalhes foram feitos com a técnica de "*biscuit* líquido", onde a massa possui grande fluidez, permitindo a criação de texturas mais delicadas.

A pintura foi realizada nos modelos revestidos com a massa de *biscuit* "natural" (incolor), ou então para criar detalhes específicos nos modelos em geral. Já o envernizamento serve para proteger os modelos da umidade e abrasão.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado foram produzidos os seguintes modelos didáticos: 1- Ovário em corte: Foliculogênese; 2- Desenvolvimento Embrionário: Nidação; 3- Cordados: Anatomia e Morfologia do Anfioxo; 4- Peixe Ósseo: Anatomia e Morfologia; 5- Basidiomiceto em corte; 6- Ciclo Reprodutivo das Briófitas: Gametófito e Esporófito; 7- Gineceu: Óvulo, Saco Embrionário e Formação do Tubo Polínico; 8- Anatomia Vegetal: Folha.

Destes, os modelos 1, 2 (Figura 1), 6 e 7 demonstram de forma direta ciclos ou processos biológicos. Já os modelos 3, 4 (Figura 2), 5 e 8 apresentam diretamente a forma e organização das estruturas e organismos que representam. Entretanto, os modelos podem ser trabalhados com os alunos de outras formas, como anatomia e morfologia animal comparada dos modelos 3 e 4, diferenças/novidades evolutivas na reprodução das plantas nos modelos 6 e 7, histologia e fisiologia dos modelos 2, 7 e 8, entre outras formas que forem convenientes.



Figura 1: Processo de nidação na parede do endométrio (modelo 2).



Figura 2: Morfologia e anatomia do peixe ósseo (modelo 4).

Outra aplicação dos modelos didáticos, é no ensino inclusivo, visto que os "modelos oferecem ao aluno deficiente visual, uma ferramenta eficiente, pois a diferença de textura e tamanho dos materiais utilizados na construção do modelo, favorecem a percepção da estrutura através do tato" (VINHOLI JÚNIOR; RAMIRES, 2014, p. 8). Além das diferentes texturas e materiais, os modelos foram confeccionados seguindo a morfologia característica de cada estrutura representada, para ficar a mais fidedigna possível, evitando a simplificação exagerada e o entendimento deformado, descritos por Krasilchik (2004), o que vem a colaborar no processo de ensino-aprendizagem de qualquer aluno que os utilizar.

Acrescido dos modelos produzidos, vale ressaltar a importância da metodologia de modelagem, a qual permitiu um aprofundamento dos conhecimentos dos bolsistas. Pois para a confecção de cada modelo foi necessária a construção de conhecimentos sólidos em torno dos detalhes que os definem (JUSTI, 2006).

CONCLUSÕES

Contudo, este trabalho permitiu a concretização do principal objetivo proposto em seu início: a construção dos modelos didáticos, destinados a contribuir com a aprendizagem do maior número de alunos nas diferentes modalidades de ensino, materializando o conhecimento em recursos lúdicos e palpáveis. Além de proporcionar uma rica experiência aos seus colaboradores, seja pela construção ou utilização dos modelos, pois como dito anteriormente, é nesses momentos em que a aprendizagem ocorre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIAS, A. P. V.; SILVA, C. B.; SOUZA, C. H. M. **Modelos didáticos para o ensino de biologia celular:** uma análise da literatura. Campina Grande: Realize, 2020.

DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. **Ensino de Biologia e Contextualização do Conteúdo**: Quais Temas o Aluno de Ensino Médio Relaciona Com o Seu Cotidiano? *Experiências em Ensino de Ciências*. Cuiabá, 2018.

GONÇALVES, T. M. Construindo um modelo didático 3D de baixo custo para facilitar o aprendizado da membrana plasmática no Ensino Médio e Fundamental. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, p. 1-9, 2021.

JUSTI, R. S. La Enseñanza de Ciencias Basada en la Elaboración de Modelos. Barcelona, *Enseñanza de las Ciencias***,** v. 24, p. 173-184, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

VINHOLI JÚNIOR, A. J.; RAMIRES, V. R. Abordagens do Ensino e Aprendizagem de Biologia no Contexto da Educação Inclusiva. *Itinerarius Reflectionis*. v. 10, n. 1. Goiânia, 2014.

USO DA PELE DE TILÁPIA DO NILO EM QUEIMADURAS: UMA REVISÃO LITERÁRIA.

USE OF NILE TILAPIA SKIN IN BURNS: A LITERARY REVIEW.

Yan Cássio De Bone; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: A utilização da pele de Tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus) como um curativo biológico em lesões epiteliais geradas por queimaduras tem recebido cada vez mais visibilidade. Essa, é coesa ao benefício gerado pela utilização desse instrumento haja vista que esse curativo permite uma cicatrização mais rápida, mantendo a umidade local e diminuindo a necessidade de trocas de curativos, rotina altamente desconfortável para o paciente. Além disso, o presente trabalho mostrou a técnica adotada para a esterilização das peças de pele, além de juntar informações de diversos autores a respeito dessa técnica promissora, tanto na medicina humana como na medicina veterinária.

Palavras-chaves: Queimaduras, Pele de Tilápia do Nilo, Curativos biológicos.

Abstrac: The use of Nile Tilapia skin (Oreochromis niloticus) as a biological dressing in epithelial lesions generated by burns has received increasing visibility. This is cohesive to the benefit generated by the use of this instrument since this dressing allows a faster healing, maintaining local humidity and reducing the need for dressing changes, a highly uncomfortable routine for the patient. In addition, the present study showed the technique adopted for the sterilization of skin parts, in addition to gathering information from several authors about this promising technique, both in human medicine and veterinary medicine.

Keywords: Burns, Nile Tilapia skin, biological dressing.

INTRODUÇÃO

A queimadura de pele é uma lesão de tecido orgânico que pode ser de leve espectro, causando apenas bolhas ao indivíduo lesado, ou de amplo e grave espectro, causando deformidades e até a morte do indivíduo (Lima-Junior et al., 2017). Dessa forma, sua recuperação é complexa, dotada de diversos eventos moleculares e celulares que devem ser observados e respeitados para uma completa e perfeita cicatrização (Pina e Rocha, 2021). Essas lesões têm aferido a fauna brasileira de forma perene devido às constantes queimadas em regiões onde habitam diversas espécies de animais, como o pantanal (Arini, 2020).

Devido a dificuldade de obtenção de medicamentos, como a pomada de sulfadiazina de prata (utilizada nesses casos, mas com valor agregado alto) e curativos para os diversos animais lesados, a aplicação de pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) passou a ser um tratamento alternativo, mas que com o aumento dos estudos a respeito da técnica, mostrou-se uma metodologia eficaz (Lima Junior, 2017). Com o uso dessa técnica, observou-se que a necessidade das trocas de curativos que, em animais selvagens, ocasionam situações de estresse não desejadas em um animal que já apresenta grau significativo de desconforto, foi definitivamente menor. A pele de tilápia, apresenta os pré-requisitos para ser um bom curativo biológico: apresenta boa aderência ao tecido lesado, mantém a umidade da região, tem boa elasticidade e suporta tração, cerca de 11,86 N/mm2 (Franco et al., 2013), além de ter grande quantidade de colágeno tipo I e ômega 3 que fornecem um aporte significativamente importante para a regeneração tecidual (Pina e Rocha, 2021). A pele de tilápia, por sua vez, apresenta em sua histologia um epitélio pavimentoso estratificado acompanhado de uma extensa camada de colágeno, além de ocluir terminações nervosas de maneira eficiente diminuindo o nível de dor do paciente (Rotondano Filho et al., 2021).

Essa espécie de peixe é oriunda de regiões da África do Sul e sua introdução no Brasil é datada dos anos 1970 no estado do Ceará e, posteriormente, se disseminou para os demais estados (Lima Junior, 2017). A utilização da pele de tilápia como um curativo biológico foi cogitada devido a quantidade significativa de pele que são descartadas, cerca de 99% de toda produção é descartada, e sua significativa umidade e elasticidade (Miranda, 2018). Além disso, a alta produção da carne, devido ao sabor e nobreza, de tilápia e os estudos a respeito das usabilidades de seu couro fizeram com que o Brasil criasse o seu primeiro centro de peles de animal do mundo no ano de 2015 (Flores et al., 2021).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para realização do presente manuscrito foi buscado em instrumento de pesquisa online - Google Scholar - por artigos que trouxessem experimentos que comprovam a eficácia da utilização da pele de Tilápia do Nilo em tratamentos de ferimentos por queimaduras. A triagem desses artigos obteve-se com a leitura de seus títulos e resumos sendo então selecionados 11 artigos para ampla e total leitura e utilização como material literário nessa revisão de literatura.

Os pontos principais de cada artigo foram manuscritos em uma aba do Google Documentos e, a partir de sua organização, passou a fazer parte dessa revisão literária.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização da pele de tilápia do Nilo apresenta-se como um ótimo instrumento como curativo biológico em ferimentos de queimaduras em animais selvagens e domésticos. Sua utilização detém a necessidade de diversas trocas de curativos e permite uma recuperação mais segura e com menos estresse ao animal, além de diminuir a necessidade de analgesia (Costa et al., 2020). Anterior a isso, curativos eram feitos com

materiais inertes - com gazes e esparadrapos - e pomadas de sulfadiazina de prata eram utilizadas como cicatrizantes, todavia, tal técnica corrobora com a necessidade de trocas constantes de curativo, aumentando a necessidade de aporte analgésico e aumento do estresse do paciente (Tavares e Silva, 2015). Por conseguinte, o curativo biológico apresenta grande durabilidade pelo fato da pele de tilápia apresentar grande potencial elástico e boa aderência à superfície dérmica, mantendo o isolamento da área afetada e prevenindo possíveis infecções (Miranda, 2018).

Além disso, em sua composição existem óleos que favorecem a velocidade de cicatrização dos animais, em ensaio realizado com ratos (Rattus norvegicus) lesados com uma chapa de alumínio de 9cm² aquecida a uma temperatura de 100ºC durante um período de 6 a 9 segundos, os ratos que pertenciam ao grupo que foi tratado com pele de tilápia do Nilo obteve uma cicatrização completa em duas semanas, com quadro leve de inflamação, já o grupo em que não houve o uso de nenhum paliativo a cicatrização levou cinco semanas e observou-se inflamação de grau elevado (Franco et al., 2013).

Os estudos a respeito dessa técnica foram promissores com os animais a ponto de passar a ser estudado para humanos, desenvolvido primordialmente no estado do Ceará por Lima Júnior e desenvolvido em parceria com outros médicos e pesquisadores da área até que alcançassem uma pele segura - no quesito a possíveis afecções patológicas - e de custo-benefício vantajoso.

O procedimento para completa esterilização das peles de Tilápia do Nilo consistiram em seis etapas, sendo elas: (1ª) submersão em recipiente estéril por 30 minutos em uma solução gluconato de clorexidina (solução com tensoativos) a 2%; (2ª) Retirada das peles, lavagem com soro fisiológico, introdução delas em outro recipiente estéril contendo uma solução similar ao primeiro estágio e permanecendo ali por mais 30 minutos; (3ª) Como houve necessidade de transporte das peles, elas foram lavadas com soro fisiológico e transportadas em uma solução de 50% soro fisiológico, 50% glicerol e mantidas dentro de um recipiente térmico contendo gelo; (4ª) Antes de se passar 24 horas as peles foram removidas da embalagem, lavadas em soro fisiológico estéril e colocadas em um recipiente estéril contendo 75% de glicerol e 25% de soro fisiológico, sendo massageadas por cinco minutos e levadas a um banho-maria durante três horas com o agitador ligado a 15 rotações por minuto; (5ª) As peles foram removidas desse recipiente, lavadas em soro fisiológico e colocadas em um novo recipiente contendo 100% de glicerol, onde foram massageadas por cinco minutos e levadas ao banho-maria nas mesmas condições de temperatura, rotação e duração da etapa anterior; (6ª) Ao final da etapa anterior as peles foram colocadas em duplo envelope plastico estéril e enviados ao processo de radioesterilização complementar no Instituto de Pesquisa Energia Nuclear (IPEN-SP) em gama cobalto, após essa etapa as peles ficaram prontas para armazenamento seguro e de maneira estéril, sendo necessária sua lavagem em soluções diferentes de soro fisiológico (com duração de cinco minutos cada lavagem) e recorte do tamanho do ferimento antes de sua efetiva utilização (Lima-Junior et al., 2017).

CONCLUSÕES

O uso da pele de Tilápia do Nilo provou-se um bom aliado na manutenção de epitélios que estejam danificados por queimaduras, tanto em animais como em humanos. No caso dos animais selvagens, apresenta benefício ainda maior por diminuir a reclusão de espécimes em recintos para recuperação e diminuir o estresse gerado pelas trocas diárias de curativos antes utilizados. Além disso, a pele de Tilápia apresenta os requisitos básicos e eficientes que um bom curativo para queimaduras deve oferecer, além de conter substâncias que permitem uma cicatrização mais rápida e mais eficiente que materiais inertes (como gases e esparadrapos).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arini, J.; Os impactos do fogo sobre a megadiversidade do Pantanal tornou a fauna uma bandeira viva do sofrimento gerado por um Brasil em chamas; Geenpeace, 8 de out de 2020. Disponível em: Socorro aos animais acendeu alerta sobre o fogo - Greenpeace Brasil

Costa, B. O.; Lima Júnior, E. M.; Fechine, F. V.; Alves, A. P. N. N.; Melo, M. M. O.; Ribeiro, W. L. C.; Siqueira, J. P.; Moraes Filho, M. O. Utilização da pele de tilápia-do-Nilo (Oreochromis niloticus) como xenoenxerto em um equino com ferimento traumático. Acta Scientiae Veterinariae. 48(Suppl 1): 506. Disponível em: 161 DS Tilapia.indd (core.ac.uk).

FRANCO, M.L.R.S. et al . Comparação das peles de tilápia do Nilo, pacu e tambaqui: Histologia, composição e resistência. **Arch. zootec.**, Córdoba , v. 62, n. 237, p. 21-32, marzo 2013 . Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-05922013000100003&lng=es&nrm=iso>. accedido en 04 agosto 2022. https://dx.doi.org/10.4321/S0004-05922013000100003.

Lima Júnior, E. M. Tecnologias inovadoras: uso da pele da tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras e feridas. Revista Brasileira de Queimaduras, editorial, disponível em: Revista Brasileira de Queimaduras (rbqueimaduras.com.br).

Lima Júnior, E. M.; Nelson, S. P.; Marcelo J. B. M.; Wesley L. C. R.; Ana P. N. N. A.; Guilherme E. F.; Ezequiel, A. P.; Manoel, O. M. F. Uso da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*), como curativo biológico oclusivo, no tratamento de queimaduras. Revista Brasileira de Queimaduras, 017;16(1):10-17. Acesso em 03 de ago de 2022. Disponível em: Revista Brasileira de Queimaduras (rbqueimaduras.org.br).

Pina, T. V.; Rocha, P. R. S.; O que sabemos sobre o uso de pele de tilápia na cicatrização de feridas? revisão integrativa. Brazilian Journal of Health Review. Disponível em: Just a moment... (brazilianjournals.com)

Flores, P. P.; Luz, L. F. S.; Uso da pele de tilápia do Nilo (oreochromis niloticus) no tratamento de queimaduras. Anais da XV Mostra Científica do CESUCA, novembro de 2021. Disponível em: Uso da pele de tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus) no tratamento de queimaduras | ANAIS DA MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CESUCA - ISSN 2317-5915

Tavares, W. S.; Silva, R. S.; Curativos utilizados no tratamento de queimaduras: uma revisão integrativa. Revista Brasileira de Queimaduras, 2015. Disponível em: Revista Brasileira de Queimaduras (rbqueimaduras.org.br)

ROTANDANO FILHO, ADRIANO F. .; CARDOSO, THAIS C. A.; COSTA, NATÁLIA S.; VITÓRIA, GUSTAVO U.; MELLO, DIEGO A. C. P. G.; Uso da pele de tilápia para tratamento de queimaduras: uma revisão integrativa Revista Saúde (Sta. Maria). 2021; 47 (1). Disponível

em: Vista do USO DA PELE DE TILÁPIA PARA TRATAMENTO DE QUEIMADURAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA (ufsm.br)

Miranda, M. J. B.; Viabilidade da pele de Tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus)como curativo biológico no tratamento de queimaduras: revisão da literatura.An Fac Med Olinda, Recife, 2018;1(1): 49. Disponível em: Vista do Viabilidade da pele de Tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus) como curativo biológico no tratamento de queimaduras (emnuvens.com.br)

RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO DE DOR EM RECÉM-NASCIDOS USANDO MARCAÇÕES FACIAIS

AUTOMATIC RECOGNITION OF PAIN IN NEWBORNS USING FACIAL LANDMARKS

Saulo Morais; José Frederico Araujo Lucca; Maickel Leal Becker; Tiarla Regina Borgartz Schreiber; Willian Ferst Rohte; John Soldera; Talitha Comaru.

Resumo: A determinação de dor em recém-nascidos (RN) é muito importante na área da saúde, pois os mesmos ainda não sabem expressar a dor através de palavras e gestos, e muitos ainda não aprenderam a chorar, o que leva a avaliação da dor nesses pacientes a ser indireta e geralmente inferida a partir das alterações fisiológicas e de parâmetros comportamentais. A fim de auxiliar os profissionais da saúde, objetiva-se com esse trabalho a usar inteligência artificial no desenvolvimento de um método de reconhecimento automático de dor em RNs que usa imagens faciais dos mesmos para avaliar a dor. O método proposto baseia-se em técnicas de reconhecimento facial, onde primeiramente são extraídas feições faciais de imagens inteiras ou de marcações faciais para formar vetores de feições de alta dimensionalidade que são submetidos a um método de redução de dimensionalidade que determina a variabilidade das expressões faciais de dor, mapeando os vetores de feições de alta dimensionalidade para um espaço de baixa dimensionalidade mais discriminativo, e por fim, é realizada a classificação de novas imagens faciais de teste usando o classificador do vizinho mais próximo. O protótipo desenvolvido que usa o método proposto apresentou elevada taxa média de acerto na determinação de dor em RNs e deseja-se que futuramente o protótipo desenvolvido seja incorporado a um aplicativo voltado à plataformas móveis de forma a usar a câmera dos celulares para reconhecer automaticamente a dor em RNs, dessa forma, servindo como apoio a profissionais da saúde.

Palavras-chaves: Reconhecimento facial, imagens faciais, dor e recém-nascidos

Abstrac: The determination of pain in newborns (NB) is very important in the health area, as they still do not know how to express pain through words and gestures, and many have not yet learned to cry, which leads to the assessment of pain in these patients to be indirectly and generally inferred from physiological changes and behavioral parameters. In order to help health professionals, the objective of this work is to use artificial intelligence in the development of an automatic pain recognition method in NBs that uses facial images of the same to assess pain. The proposed method is based on facial recognition techniques, where facial features are first extracted from entire images or facial markings to form vectors of high-dimensional features that are subjected to a dimensionality reduction method that determines the variability of facial expressions. of pain, mapping the high-dimensional feature vectors to a more discriminative low-dimensional space, and finally, the classification of new test facial images using the nearest neighbor classifier is performed. The prototype developed that uses the proposed method showed a high average rate of success in determining pain in NBs and it is hoped that in the future the developed prototype will be incorporated into an application aimed at mobile platforms in order to use the cell phone camera to automatically recognize the pain in NBs, thus, serving as support to health professionals.

Keywords: Facial recognition, face, facial images, pain and newborns

INTRODUÇÃO

A determinação de dor em recém-nascidos (RN) é muito importante na área da saúde, pois os mesmos ainda não sabem expressar a dor através de palavras e gestos, e muitos ainda não aprenderam a chorar, o que leva a avaliação da dor nesses pacientes a ser indireta e geralmente inferida a partir das alterações fisiológicas e de parâmetros comportamentais. A fim de auxiliar os profissionais da saúde, objetiva-se com esse trabalho a usar inteligência artificial no desenvolvimento de um método de reconhecimento automático de dor em RNs que usa imagens faciais dos mesmos para avaliar a dor. O método proposto baseia-se em técnicas de reconhecimento facial, para primeiramente realizar o aprendizado de máquina a partir de imagens faciais de treinamento, em seguida determinar a variabilidade das expressões faciais de dor e, por fim, realizar a classificação de novas imagens faciais de teste. O protótipo desenvolvido que usa o método proposto apresenta elevada taxa média de acerto na determinação de dor em RNs. Futuramente, deseja-se que o protótipo desenvolvido seja incorporado a um aplicativo voltado à plataformas móveis de forma a usar a câmera dos celulares para reconhecer automaticamente a dor em RNs, dessa forma, servindo como apoio a profissionais da saúde.

1 MATERIAIS E MÉTODO

- Objetivos e Aplicação

O objetivo desse trabalho que é usar inteligência artificial no desenvolvimento de um método de reconhecimento automático de dor em RNs que usa imagens faciais dos mesmos para avaliar a dor. O método proposto é baseado em técnicas de reconhecimento facial para realizar

aprendizado de máquina para em seguida classificar novas imagens faciais de RNs. Pretende-se futuramente criar um aplicativo voltado à plataformas móveis que use o método proposto para usar a câmera de celulares para reconhecer automaticamente a dor em RNs, 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 o reconhecimento de dor considera-se coletar imagens faciais de RNs em hospitais para aprendizado de máquina, assim permitindo-se reconhecer a dor em novas imagens faciais de RNs obtidas por câmeras de celulares.

- **Metodologia**

Atualmente, a inteligência artificial vem sendo aplicada com sucesso nas mais diversas áreas da saúde principalmente na análise de imagens médicas, como o reconhecimento de dor em imagens de RNs. O método proposto se baseia em adaptar técnicas de reconhecimento facial para realizar o reconhecimento automático de dor em RNs, com emprego da inteligência artificial. Foi desenvolvido um protótipo que faz uso do método proposto inicialmente aplicado a uma base de imagens disponível na Internet gratuitamente 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".



Figura 1 - Exemplo de imagens faciais da base iCOPE [1]

Usando a metodologia de teste 10-fold [2], as imagens da base iCOPE foram divididas aleatoriamente em dois grupos: treinamento e validação. Foram realizados testes com as imagens faciais inteiras de RNS e também testes com imagens com marcações de pontos importantes da face. Foram determinadas 15 marcadores faciais, as quais adicionou-se mais marcadores igualmente espaçados entre cada par de marcadores originais consecutivos, o que resultou em um total de 85 marcadores em cada imagem facial. No caso de imagens inteiras, as mesmas são reduzidas ao tamanho de 64X48 pixels e todos os pixels resultantes são concatenados para formar vetores de feições, ou no caso de marcações, os pixels das vizinhanças com tamanho 11x11 centradas em cada marcador são concatenados para formar vetores de feições.

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 mais discriminativo, no qual os dados são mais facilmente manipulados.

Por fim, foi adotado um classificador para classificar as amostras de validação usando como base as amostras reservadas para aprendizado de máquina. Foi adotado o classificador do vizinho mais próximo, que atribui uma nova imagem de validação à classe da amostra de treinamento mais semelhante a ela, e depois de classificar todas as imagens de validação, a taxa média de acerto foi determinada.

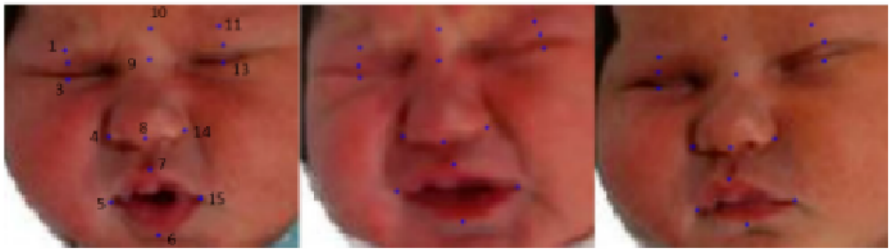


Figura 2 - Marcações Faciais na base iCOPE [1]

2 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 foi obtida a taxa média de acerto de 88,5% usando imagens inteiras e 90% usando imagens com marcações faciais, o que representa uma elevada acurácia para determinar automaticamente a dor em imagens faciais de RNs principalmente 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 RNs, atingindo no melhor caso a taxas de 90% de acerto em 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 RNs 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.

Agradecimento

Agradecemos às agências de fomento CNPq, Fapergs e ao IFFar pelo apoio financeiro ao projeto.

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.

SISTEMA AUTOMÁTICO DE IRRIGAÇÃO: HORTA HIDROPÔNICA RESIDENCIAL ADAPTÁVEL

AUTOMATIC IRRIGATION SYSTEM: HYDROPONIC AND ADAPTABLE HOME GARDEN

Vinícius Martins Borsekowski; Marcelo Bataglin; Jordana Camily Schäffer Baal; Fernando Eduardo Schmidt; Samara Emanuele Pereira Röpke.

Resumo: Este trabalho aborda a temática da automação de hortas hidropônicas em residências compactas. A metodologia utilizada foi o estudo de artigos sobre a hidroponia e hortas pseudo-automatizadas. A lógica de programação, para o funcionamento da horta, foi realizada utilizando a plataforma TinkerCad, e para o projeto conceitual em 3D da estrutura necessária, foi utilizado o software Solid Edge. A partir destes projetos, foram avaliadas as possibilidades da aplicação desta proposta em hortas hidropônicas, com foco em residências compactas.

Palavras-chaves: Hidroponia; Automação; Residências compactas.

Abstrac: This work addresses the issue of automation of hydroponic edible gardens in compact homes. The methodology used was the study of articles on hydroponics and pseudo-automated edible gardens. The programming logic, for the operation of the garden, was carried out using the TinkerCad platform, and for the conceptual design in 3D of the necessary structure, the Solid Edge software was used. From these projects, the possibilities of applying this proposal in hydroponic gardens were evaluated, focusing on compact residences.

Keywords: Hydroponics; Automation; Compact residences.

INTRODUÇÃO

Este projeto consiste na criação conceitual de um protótipo automático para a irrigação de hortas hidropônicas, visando a relevância à saúde, bem como a otimização do tempo e espaço no cotidiano das pessoas. Com a implementação da hidroponia aliada à automação em suas residências, o público alvo consiste de pessoas que residem em espaços limitados e em residências compactas, principalmente apartamentos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente, foram realizados estudos sobre hortas hidropônicas e projetos para a sua automação, bem como visitas a pequenas propriedades rurais para entender sobre as possíveis culturas a serem exploradas. Posteriormente, a lógica de programação e o projeto conceitual da estrutura física foram realizados, através da utilização da plataforma *TinkerCad* e do *software* para desenho 3D *Solid Edge*.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da elaboração de um fluxograma com o funcionamento da horta, pode-se compreender as possibilidades da sua operação, considerando três possibilidades: cultivo de morango, alface e/ou padrão. Desta forma, o usuário do sistema pode entender de forma mais clara o processo, mesmo não tendo muito conhecimento sobre programação.

Imagem 1. Fluxograma. Fonte: Autores.

Assim que o sistema é ligado, o usuário inicia escolhendo o tipo de cultivo para o primeiro cano (superior), entre alface, morango e padrão. Após selecionar a configuração para o primeiro cano, o próximo cano (inferior) também deve ser configurado, seja com o mesmo tipo de cultivo que o primeiro cano ou não. Para selecionar o(s) cultivo(s) desejado(s), faz-se a utilização de três botões: um para a função “avançar”, outro para a função “voltar” e o terceiro para “confirmar”, além de que cada passo-a-passo (escolha do cano e do cultivo) será visível no *display,* de forma simultânea. Outro recurso importante, é o sensor de ph com eletrodo/sonda, responsável por “avisar” o usuário, através do *LED* e mensagem no *display* sobre a irregularidade da solução, porém, apenas esses alertas visuais são fornecidos. Sobre cada tipo de cultivo, cada um tem seu tempo de “alimentação”, ou seja, quando a solução deve entrar em contato com as mudas: no caso do alface, a solução deve fluir pelo sistema a cada quinze minutos, ocorrendo intervalos sem a presença da solução (CAMPUS, 2020). Já para o morango, a solução nutritiva deve fluir a cada cinco minutos, ocorrendo um intervalo sem a presença da solução (IN-OUTDOOR HYDROPONICS, 2019). Sobre o cultivo “padrão”, escolhido como “média” pelos autores, o tempo de circulação da solução equivale a oito minutos, também tendo uma pausa sem a presença da solução nutritiva.

Em relação ao desenvolvimento do projeto conceitual em 3D da estrutura para a horta hidropônica, a visualização do conceito de horta compacta fica evidente, facilitando a compreensão dos componentes envolvidos, bem como do espaço necessário para instalação da estrutura, sendo equivalente a (em média) 1 m2. Em relação à construção do protótipo, os seguintes componentes seriam necessários: duas eletro válvulas solenoides (saídas 20mm); quatro tampas para cano (100mm); seis conectores “joelho” PVC (100mm); dois canos (100mm); tábuas de madeira para corte e confecção da estrutura; uma placa de Arduino UNO R3; uma bomba de água (para aquários); um reservatório de água; resistores; um *display LCD* 16x2; cabos para conexão elétrica (*jumpers*); *LED* (vermelho); *protoboard*; chave de energia (função liga/desliga); três botões (*push button*); filtro de tela para canos.

Imagem 2. Projeto 3D em Vista Isométrica. Fonte: Autores.

CONCLUSÕES

Através da programação realizada e validade através da plataforma on-line, entende-se que possíveis ajustes podem ser necessários para a implementação na prática da automação, como os materiais e dimensões, devido a disponibilidade dos recursos para a construção e espaço nas residências. O fluxograma auxilia o futuro usuário na compreensão de como o sistema funciona. Já a realização do projeto conceitual da estrutura da horta hidropônica, se mostrou fundamental para uma posterior construção física, tendo em vista de que os principais componentes e peças necessários já foram elencados e posicionados. Desta forma, considera-se que o projeto alcança sua proposta de automatização de uma horta hidropônica para espaços compactos, sendo viável sua construção física como etapa futura do projeto.

Agradecimento

É com enorme gratidão que mencionamos aqui, nosso professor orientador Marcelo Bataglin e editor Kauê dos Santos que foram fundamentais para o andamento deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPUS, Thiago. **Como cultivar alface hidropônica?**. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/mao-na-massa/horta/como-cultivar-alface-hidroponica/>. Acesso em: 28 set. 2021.

IN-OUTDOOR HYDROPONICS. **Produção de Morangos em Hidroponia.** Disponível em: <https://in-outdoor.com.br/blog/producao-de-morangos-em-hidropo nia/>. Acesso em: 28 set. 2021.

DETECÇÃO DE SINAIS DA LIBRAS POR MEIO DE UMA REDE NEURAL CONVOLUCIONAL

LIBRAS SIGNAL DETECTION THROUGH A CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Rafael Winter; Carlos Alexandre Silva Dos Santos; Raissa Bairros Da Silva.

Resumo: O trabalho desenvolvido tem como objetivo apresentar um modelo baseado em redes neurais profundas que identifica sinais da Língua Brasileira de Sinais por meio da análise de gestos realizados em tempo real com o auxílio de um dispositivo de captura de imagens, com o objetivo de auxiliar o processo de comunicação de surdos com ouvintes sem a presença de tradutores humanos. Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre trabalhos relacionados e uma revisão teórica a fim de explorar algoritmos, técnicas, métodos e conjuntos de dados para auxiliar na compreensão, treinamento, ajuste e validação do modelo.

Palavras-chaves: LIBRAS, Audição, Inteligência Artificial.

Abstrac: The work developed aims to present a model based on deep neural networks that identifies signs of the Brazilian Sign Language through the analysis of gestures performed in real time with the aid of an image capture device, in order to help the process of communication between deaf and hearing people without the presence of human translators. For the development of this work, a bibliographic research was carried out on related works and a theoretical review in order to explore algorithms, techniques, methods and data sets to assist in the understanding, training, adjustment and validation of the model.

Keywords: LIBRAS, Hearing, Artificial intelligence.

INTRODUÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) representa o principal meio de comunicação na comunidade surda e é considerada gesto-visual. De acordo com o censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 5,9% da população brasileira, ou seja, 9,7 milhões de pessoas, possuem surdez ou outras deficiências auditivas [ALMEIDA 2014].

Atualmente, grande parte da população não sabe se comunicar por meio de LIBRAS, dificultando, portanto, a comunicação com os deficientes auditivos que em muitos casos se faz necessário a utilização de tradutores humanos para que haja uma comunicação mais efetiva entre estes atores. Porém, nem sempre é possível a contratação de profissionais qualificados para realizar esta tradução simultânea, em virtude dos custos envolvidos ou até mesmo a escassez destes profissionais no mercado.

Segundo WU & WHUANG (1999), técnicas de Aprendizado de Máquina (AM) e Inteligência Artificial (IA) têm se destacado em tarefas que envolvam a identificação de padrões e extração de conhecimento na classificação de imagens e detecção de objetos. Neste contexto, estas técnicas podem auxiliar em tarefas que exigem análise do movimento das mãos e, consequentemente, no reconhecimento de sinais da LIBRAS.

Neste contexto, o trabalho desenvolvido visa apresentar um método baseado em redes neurais profundas que seja capaz de associar os gestos realizados pelas mãos de um humano com o respectivo sinal da LIBRAS, por meio de capturas realizadas por uma câmera de vídeo acoplada em um microcomputador. O desenvolvimento deste método visa auxiliar o processo de comunicação e integração entre pessoas surdas e ouvintes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A oficialização da LIBRAS como língua utilizada pelos surdos no Brasil ocorreu em 2002, através da Lei nº 10.436, art. 1°. A audição e a fala viabilizam um processo de comunicação importante para os seres humanos, sem esses dois sentidos as relações pessoais e interpessoais acabam sendo afetadas por conta da carência de acesso à linguagem.

Redes Neurais Artificiais (RNA), podem ser descritas como uma classe de algoritmos computacionais que apresentam uma classe de modelos matemáticos inspirados na estrutura de organismos inteligentes e auxiliam na resolução de problemas como reconhecimento de padrões, e um aprendizado falho da máquina [ALMEIDA 2016].

As Redes Neurais Convolucionais são um tipo especial de redes neurais que têm por habilidade “aprender” automaticamente as características presentes em imagens. Além de resolverem os problemas de classificação, elas possuem múltiplas camadas, intercaladas por camadas de *pooling* e *fully connected* (totalmente conectadas) que são úteis na simplificação das informações da camada de convolução. [LIMA et al 2020]

Para codificação do modelo proposto foi utilizado o editor de texto de código aberto denominado Atom para codificação por meio da Linguagem de Programação Python. Para o desenvolvimento do método também foram utilizadas as ferramentas *TensorFlow*, *Keras e OpenCV*.

O método utilizado é constituído de cinco etapas principais: (1) Preparação dos dados, que inclui a obtenção do conjunto de dados; (2) Escolha do modelo, que contempla a implementação da arquitetura da rede neural utilizada; (3) Treinamento, em que o modelo é treinado e ajustado no conjunto de dados de sinais de LIBRAS; (4) Avaliação, em que é realizada a análises dos resultados obtidos pelo detector; e (5) Ajuste de hiperarâmetros, que inclui o ajuste fino dos hiperparâmetros utilizados no modelo para obtenção de resultados mais precisos.

O conjunto de dados utilizado neste trabalho possui aproximadamente 11.600 imagens reproduzindo os sinais da LIBRAS em diferentes ambientes. Estas imagens possuem as anotações dos pontos e dimensões [LATTARI 2020].

Na etapa de preparação dos dados é importante ressaltar que o conjunto de dados utilizado já conta com as imagens pré-processadas, ou seja, com as anotações dos sinais da LIBRAS que foram utilizados para treinamento dos módulos que compõem o modelo proposto. Estes módulos extraem características, como dimensões e o alfabeto, verificando se os requisitos para que haja um reconhecimento eficiente sejam atendidos.

O treinamento do modelo é realizado por meio das imagens anotadas dos sinais de LIBRAS, e a utilização de bibliotecas como o *Keras* e *OpenCV*, para implementar a rede neural e o pré-processamento das imagens, respectivamente. Para tanto, é realizada a execução do *ImageDataGenerator*, uma classe que produz uma base de dados de treino gerada pelo modelo, logo após, é feita a inicialização e a otimização da CNN para dar início ao treinamento.

Durante esta etapa são realizados aumento de dados visando melhorar a precisão do modelo. As técnicas de aumento que foram aplicadas foram: *rescaling, shearing, zoom, horizontal flip*. Para treinamento do modelo as imagens foram redimensionadas para o tamanho de 64 x 64. A função de ativação aplicada foi *Leaky* ReLU, com o intuito de evitar desligamentos precipitados dos neurônios, trazendo melhoria no treinamento da rede em comparação com valores de perda [Figueiredo 2019].

O otimizador utilizado para treinar o modelo foi *Stochastic Gradient Descent* (SGD), com 30 épocas. Além disso, foi realizada uma divisão do conjunto de dados em Treino e Teste em uma proporção de 80% e 20%, respectivamente. Na sequência, após a etapa de treinamento do modelo, realizamos a validação do modelo por meio da detecção dos sinais de LIBRAS em tempo real com o auxílio de um dispositivo de captura de imagens para o computador. Para cada gesto realizado o modelo deverá apresentar o sinal de LIBRAS correspondente. Além disso, avaliamos o modelo por meio da verificação do gráfico de Perda (*Loss*) x Acurácia (*Accuracy*) ao longo das épocas durante a etapa de treinamento.

O propósito do ajuste de hiperparâmetros é otimizar os parâmetros utilizados no modelo após o treinamento, com o objetivo de obter resultados mais precisos de acordo com os resultados obtidos na etapa de validação do modelo proposto.

Para que haja uma acurácia maior foi utilizado um tamanho de lote igual a 32 e a função *Early Stopping*, com objetivo observar a partir de uma época definida se o valor de perda se manteve estável para finalizar o treinamento de forma antecipada, evitando o ajuste excessivo do modelo e por conseguinte seu sobreajuste. Foram obtidos os melhores resultados com o parâmetro *early stopping* = 15.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 é ilustrado um exemplo de detecção de sinais da LIBRAS realizados com o modelo de rede neural profunda proposto nesta pesquisa. É possível verificar na a detecção do sinal da LIBRAS correspondente a letra W.

À esquerda da Figuras 1 observa-se o modelo de rede neural sendo executado em tempo real; à direita, uma caixa delimitadora (em verde), na qual é realizada a captura do gesto referente a um sinal da LIBRAS, por meio da utilização de uma *webcam* conectada ao equipamento que está executando o algoritmo; e, na região mais central da Figura 1, o sinal da LIBRAS detectado. O modelo foi avaliado por meio da verificação da métrica de Acurácia durante a etapa de treinamento e validação, obtendo uma acurácia geral de 85% na identificação dos sinais de LIBRAS.

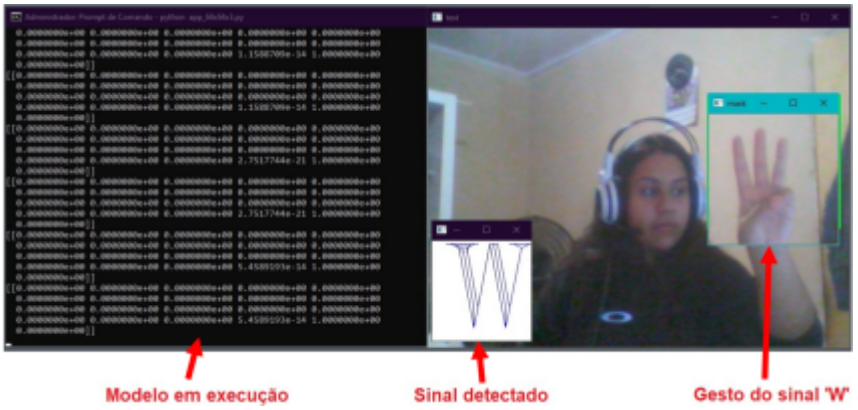


Figura 1. Sinal da LIBRAS correspondente à letra ‘W’ sendo detectada em tempo real. Fonte: Autores.

CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo apresentar um modelo de rede neural profunda capaz de realizar a detecção de sinais da Língua Brasileira de Sinais. Para proposição deste modelo foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre trabalhos correlacionados a fim de identificar técnicas e métodos para auxiliar na elaboração e desenvolvimento do trabalho proposto.

Em seguida, foi realizada uma revisão teórica para aprofundamento dos conhecimentos relacionados ao aprendizado de máquina e redes neurais convolucionais, assim como a pesquisa sobre conjunto de dados com imagens de sinais da LIBRAS para treinamento do modelo proposto. Por fim, foram realizados os ajustes nos hiperparâmetros utilizados para treinamento do modelo a fim de promover uma maior precisão quanto à detecção dos sinais da LIBRAS.

A principal limitação do trabalho foi a baixa precisão na detecção de alguns sinais da LIBRAS, e em função disto pretende-se como trabalho futuro realizar novos experimentos com outros conjuntos de dados públicos com o objetivo de verificar a capacidade de

generalização do modelo, assim como aplicar técnicas de aumento de dados para ampliar a quantidade de exemplos de treinamento e consequentemente a precisão na detecção dos diferentes tipos de sinais que compõem a LIBRAS.

Agradecimento

Agradeço à esta Instituição, que com muita competência, me proveu de materiais necessários para a realização deste trabalho. Quero agradecer aos professores que me acompanharam na busca pelo conhecimento e a todos aqueles que tiveram influência em minha caminhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S. (2014). ‘’Extração de Características em Reconhecimento de Parâmetros Fonológicos da Língua Brasileira de Sinais utilizando Sensores RGB-D’’, https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-9QJH83, Setembro

ALMEIDA, E. (2016). ‘’Estudo sobre Redes Neurais de Aprendizado Profundo com Aplicações em Classificação de Imagens’’, bdm.unb.br/handle/10483/15147, Novembro.

FIGUEIREDO, E. (2019). ‘’Redes Neurais Convolucionais aplicada no reconhecimento de LIBRAS’’, https://www.cc.faccamp.br/anaisdowcf/edicao_atual/wcf2019/13/paper_13.pdf, Janeiro.

LATTARI, L.(2020). ‘’CNN-LIBRAS’’, ttps://github.com/lucaslattari/cnn-libras.

LIMA, G., BRAVO, D., e ARAÚJO, S. (2020). ‘’Utilização de redes neurais convolucionais para a detecção de objetos em imagens aéreas adquiridas por drones’’, https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/13828, Julho.

WU, Y. HUANG, T. S. (1999) Vision-based gesture recognition: A review. In: SPRINGER. International Gesture Workshop. Gif-sur-Yvette’’, France, 1999. p. 103–115.

ELETRODOS MODIFICADOS DE COBRE E COBALTO PARA DETECÇÃO DE GLICOSE

COPPER AND COBALT MODIFIED ELECTRODES FOR GLUCOSE DETECTION

Marina Santana Mathias; Franciele Wolfart; Jonatan Mancias Soares.

Resumo: A diabetes acomete cerca de 16,8 milhões de adultos brasileiros, segundo os dados do Ministério da Saúde. Em pessoas acometidas pela doença o controle dos níveis de glicemia é uma atividade diária, que é realizada através da medida dos níveis de glicose no sangue. Dentre os dispositivos utilizados para este fim, os biossensores de glicose apresentam um grande apelo comercial devido à seletividade proporcionada pelo componente biológico, entretanto apresentam algumas limitações associadas à purificação e processabilidade das enzimas e ambiente limitado de utilização. Uma maneira de contornar esses problemas é a remoção do componente biológico e a utilização de materiais com propriedades eletrocatalíticas frente a oxidação de glicose, como exemplos os óxidos/hidróxidos de metais de transição. O presente trabalho trata da modificação de eletrodos fabricados a partir de fios de cobre modificados com óxido/hidróxido de cobre e cobalto. para detecção de glicose, a partir da avaliação do incremento de corrente com a variação da concentração de glicose na solução eletrolítica.

Palavras-chaves: óxido, cobre, cobalto, glicose, sensor

Abstrac: Diabetes affects about 16.8 million Brazilian adults, according to the Brazilian Ministry of Health. People who were affected by the disease need control of glucose levels in the blood as a daily activity. Among diabetes measuring devices, the biosensors have a great commercial appeal due to the high selectivity provided by the biological component, however they have some limitations associated with the purification and processability of enzymes and limited usage environment. One way to work out these drawbacks is the removal of the biological component and the use of materials with electrocatalytic properties against glucose oxidation, such as transition metal oxides/hydroxides. This work shows the modification of electrodes made from copper wires by copper and cobalt oxide/hydroxide for glucose detection. The analyses were carried out by the evaluation of the current increment according to the glucose concentration in the electrolyte solution.

Keywords: oxide, copper, cobalt, glucose, sensor

INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Saúde, cerca de 16,8 milhões de adultos brasileiros são acometidos pela diabetes, sendo o Brasil o 5º colocado em incidência de diabetes no mundo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). O diabetes é uma doença que pode acarretar diversas complicações de saúde, o controle glicêmico diário é uma atividade rotineira nos acometidos pela doença. Atualmente existem muitos aparelhos de controle glicêmico disponíveis comercialmente e que são utilizados pelo próprio paciente, dentre estes, os biossensores de glicose apresentam um grande apelo comercial. Apesar destes possuírem uma grande seletividade em função do componente biológico, esta técnica ainda possui limitações relacionadas à purificação e processabilidade das enzimas, além de um limitado ambiente de utilização devido à fatores como pH, temperatura, força iônica, entre outros, que influenciam no desempenho do dispositivo (DONG *et al.*, 2021). Buscando minimizar estes fatores, a remoção do componente biológico apresenta-se como uma técnica bastante utilizada, fazendo com que o analito seja diretamente oxidado/reduzido na superfície do eletrodo. Ainda que mais direto e barato, este método possui algumas desvantagens como a baixa seletividade na detecção e a necessidade de altos valores de sobretensão para determinadas reações. Tendo em vista a minimização destes aspectos negativos, a incorporação de materiais eletrocatalíticos na superfície do eletrodo é bastante utilizada, pois possibilita o favorecimento de determinadas reações além da alteração do potencial eletroquímico para a ocorrência da reação, resultando na diminuição do sinal de interferentes e na economia de energia. Dentre os materiais inorgânicos com propriedades eletrocatalíticas comumente utilizados estão os óxidos/hidróxidos de metais de transição, como por exemplo, o cobre e o cobalto (DONG *et al.*, 2021). Desse modo, a modificação de eletrodos por uma liga metálica de cobre e cobalto (Cu/Co) seguida pela formação de um óxido misto, torna-se uma alternativa vantajosa quando almejamos sua utilização como sensores eletroquímicos para detecção da glicose.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A formação do material eletrocatalítico ocorre diretamente sobre a superfície do eletrodo de cobre, o qual é produzido utilizando fios de cobre comerciais com diâmetro de 0,3 cm, que após serem cortados com um comprimento de cerca de 4 cm, passam por um processo de polimento em sua superfície utilizando lixas de diferentes gramaturas e solução de alumina 0,3 e 0,05 μm. A modificação do eletrodo é realizada em duas etapas utilizando ciclos de oxidação/redução. Na primeira etapa o eletrodo é submerso em solução de sulfato de cobalto 0,1 mol/L e submetido a dois saltos de potencial: E1 (0,7 V), necessário para a oxidação do cobre metálico a íons Cu^2+, e o segundo salto E2 (-1,1 V), no qual os íons Cu^2+ e Co^2+ são reduzidos conjuntamente na superfície do eletrodo. Ambos os potenciais foram aplicados durante o tempo de 20 segundos. Através da deposição dos cátions na superfície do eletrodo, é esperado a formação da liga Cu/Co e uma alteração na rugosidade da superfície. A segunda etapa consiste na submersão do eletrodo em solução alcalina dehidróxido de sódio 0,1 mol/L seguida pela aplicação de 30 ciclos de voltametria cíclica com velocidade de varredura de 20 mV/s, a qual resulta na conversão do metal para sua forma eletrocatalítica o óxido/hidróxido de cobre e cobalto. Após a realização das etapas descritas acima, o eletrodo é então submetido a testes voltamétricos para a detecção da glicose, os quais são realizados em triplicatas. O eletrodo foi testado em uma faixa de concentração de 0 - 0,875 mmol/L de glicose, a qual foi distribuída em 7 adições de 25 μL de solução de glicose 0,05 mol/L, sendo realizado, após cada adição, 3 ciclos de voltametria cíclica

com velocidade de varredura de 20 mV/s. Para a caracterização dos processos que estão ocorrendo na superfície do eletrodo, após a sua modificação, foram realizadas voltametrias cíclicas com diferentes velocidades de varredura, sendo estas: 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75 e 100 mV/s sendo aplicado, para cada uma das velocidades descritas, 3 ciclos voltamétricos no intervalo de potencial de 0 a 0,65 V. Todas as medidas eletroquímicas foram realizadas em Potenciostato DropSens uStat-i-400s usando o software DropView 8400.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a modificação da superfície, inicialmente, o eletrodo de cobre foi submetido a diferentes saltos de potencial em solução de sulfato de cobalto com concentração 0,1 mol/L. O primeiro potencial aplicado: E1 0,7 V, é responsável pela transformação do cobre metálico em íons Cu^ 2+. A segunda etapa é responsável pela redução dos íons Cu^2+ e Co^2+ na superfície do eletrodo, que ocorre com a aplicação de um potencial E2 (-1,1 V). Após esse procedimento, é esperado que os íons depositem-se aleatoriamente na superfície do eletrodo, alterando sua morfologia. Em seguida, o eletrodo é submetido a 30 ciclos voltamétricos em uma janela de potencial de 0 - 0,65 V em hidróxido de sódio 0,1 mol/L, na qual ocorre a conversão do metal para sua forma eletrocatalítica (CuIICoII(OH)2/CuIIICoIIIOOH). O perfil amperométrico da aplicação dos saltos de potencial e o perfil voltamétrico dos 30 ciclos de voltametria cíclica descritos acima estão demonstrados na FIGURA 1. Os processos de oxidação que que ocorrem em torno de 0,25 V são característicos da reação redox do par CoII(OH)2/CoIIIOOH e em torno de 0,5 V do processo CuII(OH)2/CuIIIOOH (FIGURA 1 (B)).

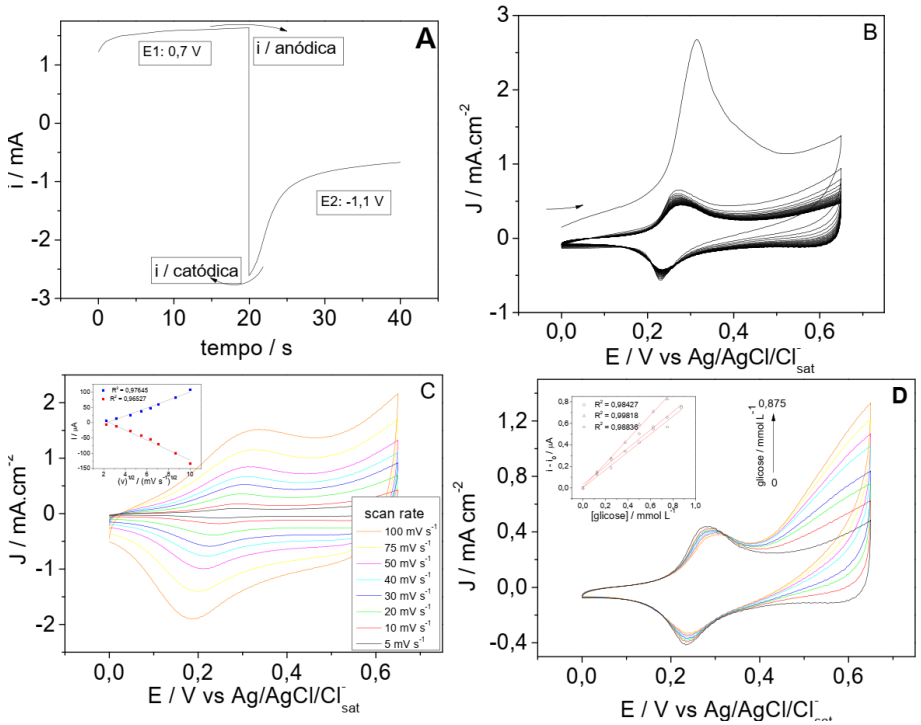


FIGURA 1 - A) PERFIL AMPEROMÉTRICO DA MODIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE COBRE EM SULFATO DE COBRE 0,1 mmol/L; B) PERFIL VOLTAMÉTRICO PARA FORMAÇÃO DO ÓXIDO/HIDRÓXIDO DE Cu/Co. C) VOLTAMOGRAMAS OBTIDOS COM AS DIFERENTES VELOCIDADES DE VARREDURA. INSERIDO NA FIGURA (C) A CURVA ANALÍTICA DA VARIAÇÃO DOS PICOS ANÓDICOS E CATÓDICOS PARA CADA VELOCIDADE DE VARREDURA; D) VOLTAMOGRAMAS MOSTRANDO O POTENCIAL ELETROCATALÍTICO DO ELETRODO MODIFICADO POR ÓXIDO/HIDRÓXIDO DE COBRE E COBALTO A PARTIR DE INCREMENTOS DE CONCENTRAÇÃO DE GLICOSE. AS CONCENTRAÇÕES VARIAM DE 0 A 0,875 mmol/ L. INSERIDO NA FIGURA TRIPLICADA DAS CURVAS ANALÍTICAS OBTIDAS PARA O ELETRODO MODIFICADO UTILIZADAS PARA A DETERMINAÇÃO DA SENSIBILIDADE DO ELETRODO.

Após as etapas de modificação do eletrodo, voltametrias cíclicas em diferentes velocidades de varredura foram realizadas com o intuito de caracterizar o comportamento redox que está ocorrendo na superfície do eletrodo. As velocidades de varredura utilizadas foram de 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75 e 100 mV/s. Para cada velocidade foram realizados 3 ciclos voltamétricos em um intervalo de potencial de 0 a 0,65 V. O perfil voltamétrico obtido para as diferentes velocidades de varredura está demonstrado na FIGURA 1(C). A linearidade da variação da corrente de pico anódica e catódica em função da raiz quadrada da velocidade de varredura indica que a reação é um processo reversível , o que é desejável para o desenvolvimento de sensores eletroquímicos (PACHECO, *et al.* 2013; SHACKERY, *et al.* 2016). As propriedades eletrocatalíticas dos eletrodos modificados foram testadas utilizando uma solução de glicose com sonda eletroquímica. Desse modo, foram adicionadas à solução eletrolítica alíquotas de glicose 0,05 mol/L, sendo observado um aumento na corrente voltamétrica conforme o incremento da concentração na solução eletrolítica, conforme mostrado na FIGURA 1 (D). O processo de eletrocatálise da glicose ocorre primeiramente por uma adsorção física na superfície do eletrodo, seguido da oxidação do composto orgânico adsorvido, o qual é verificado pelo aumento da corrente anódica referente à oxidação catalítica da glicose e consequente redução do par CuIIICoIIIOOH para CuIICoII(OH)2 (WOLFART *et al*., 2013). A linearidade das curvas analíticas indicam um processo controlado por difusão, demonstrando que os eletrodos modificados têm potencial para o

desenvolvimento de sensores eletroquímicos de glicose. O valor obtido para sensibilidade do eletrodo foi de 941 µA.mmol/L/cm², que é superior ao já reportado para eletrodos de carbono vítreo modificado com óxido de grafeno / decorado com óxidos mistos de cobre e cobalto (507 µA.mmol/L/cm²) (LI, *et al.*, 2016), nanofios de cobre (420,3 µA.mmol/L/cm²) (ZHANG *et al.*, 2012) e nanofios de cobre e cobalto (97,82 µA.mmol/L/cm²) (GUPTA, *et al*., 2019) para a detecção de glicose, indicando que o material desenvolvido aqui é promissor para o desenvolvimento de sensores eletroquímicos para a glicose.

CONCLUSÕES

Os eletrodos modificados por cobre e cobalto apresentaram características eletrocatalíticas interessantes para a oxidação da glicose em meio alcalino. Os valores de sensibilidade são altos comparados a outros em literatura, sugerindo que o material é promissor para o desenvolvimento de sensores eletroquímicos, além disso o método de preparo é simples, rápido e de custo baixo.

Agradecimento

Os autores agradecem ao IFFar pelo incentivo, ao CNPQ e a FAPERGS pelas bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DONG, Q; RYU, H; LEI, Y.Metal oxide based non-enzymatic electrochemical sensors for glucose detection. **Electrochimica Acta**, v. 370, p. 137744-137759, Janeiro 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.

MINISTÉRIO DA SAÚDE: **Biblioteca Virtual em Saúde**. 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/26-6-dia-nacional-do-diabetes-4/#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20o%205%C2%BA,%C3%8Dndia%2C%20Estados%20Unidos%20e%20Paquist%C3%A3o. Acesso em 29 de jul. 2022.

PACHECO, W. F. *et al*. Voltametrias: Uma breve revisão sobre os conceitos. **Revista Virtual de Química**, v. 5, nº 4, p. 516-537, Agosto 2013.

SHACKERY, I. *et al*. Copper Hydroxide Nanorods Decorated Porous Graphene Foam Electrodes for Non-enzymatic Glucose Sensing. **Electrochimica Acta,** v. 191, p. 954–961, Janeiro 2016.

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, Janiero 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.

ATELIER MARTA MODAS: SISTEMA WEB PARA EMISSÃO DE PEDIDOS

ATELIER MARTA MODAS: WEB SYSTEM FOR ORDERING

Cindy Allanis Schneider Dos Santos; Carlos Alexandre Silva Dos Santos.

Resumo: O sistema desenvolvido tem como objetivo melhorar a funcionalidade do atendimento do Atelier Marta Modas, contando com recursos que orientem o comprador a escolher seu modelo personalizado de roupa, por meio de um sistema Web especializado na emissão de pedidos de roupas sob medida. O back-end do sistema foi construído a partir da linguagem de programação PHP, juntamente com o SGBD MySQL, e a codificação através da Linguagem de marcação HTML e folhas de estilo CSS.

Palavras-chaves: Moda, Roupa, Atelier.

Abstrac: The developed system aims to improve the functionality of the Atelier Marta Modas service, with resources that guide the buyer to choose their personalized model of clothing, through a Web system specialized in issuing orders for made-to-measure clothing. The system's back-end was built using the PHP programming language, along with the MySQL DBMS, and coding through HTML Markup Language and CSS style sheets.

Keywords: Fashion, Clothing, Atelier.

INTRODUÇÃO

Segundo Marques (2021), a moda esteve presente desde o início dos tempos. O ser humano adotou o método de usar peças por conta da necessidade de se proteger do frio e esconder a nudez. A utilização de roupas pelo ser humano existe desde 600 mil anos a.C. e uma das descobertas que proporcionou isto foi a utilização da pele de animal para a confecção das peças.

A moda causa impacto na sociedade e está em constante evolução. Atualmente, ela é mais que um simples método para esconder a nudez e se proteger do frio. Tem a ver com o estilo, o jeito que cada um tem de se expressar. A moda em si, é uma das maiores formas de expressão que existe. O estilo frequentemente reflete as gerações e os momentos pelos quais estão vivenciando. É algo em constante mudança, vindo desde as tendências do antigo Egito, como a cauda de um leão e um falso cavanhaque usado pelos faraós, o qual simbolizava o poder do próprio, até as tendências dos dias atuais.

Segundo Fiorentino (2014), consultora de moda, o Brasil não fica atrás, sempre seguindo tendências do estrangeiro, e um exemplo disso é o chamado “pretinho básico”, que virou popular nos anos 50 e nunca mais saiu da moda. As tendências que temos hoje vieram do decorrer ao tempo com homens e mulheres em diferentes períodos da história e dos mais diversos locais, um exemplo disso é a paulistana Cris Barros, um dos principais nomes da moda brasileira que, segundo uma matéria escrita pela jornalista Estevão (2018), foi a responsável pela criação da marca Homônima em meados de 2002, se tornando umas das marcas brasileiras mais influentes, e um dos ateliers de moda mais procurados pelas celebridades. A própria indústria de confecções se resume à arte do corte e costura, tendo como maior objetivo vestir as pessoas com estilo e qualidade, adquirindo cada vez mais destaque e mercado.

Nos últimos anos a indústria da moda cresceu significativamente no Brasil, quebrando recordes nos últimos anos. A população brasileira gastou mais em 2017 do que em 2016, e um dos fatores determinantes para esse cenário foi o aumento das vendas no meio digital, em que os clientes podem fazer compras no conforto de seus lares e recebê-las do mesmo modo [ADINA 2018]. De acordo com artigo do site Ecommerce Brasil (2021), no ano de 2020, desde o início da pandemia, 46% dos brasileiros aumentaram o volume de suas compras online, e 7% realizaram uma compra online pela primeira vez.

Neste contexto, este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema *Web* para a empresa Marta Modas, que atualmente utiliza um método manual para o gerenciamento de seus pedidos. Por meio de visitas *in loco* na loja foram realizadas entrevistas com a proprietária em que foi possível constatar problemas no gerenciamento dos pedidos realizados pelos clientes, em função da loja não possuir um sistema informatizado e *online* que permitisse ao cliente realizar a escolha de sua confecção.

Em virtude disso, o sistema desenvolvido tem como princípio básico melhorar o atendimento dos clientes possibilitando uma forma mais eficaz e eficiente para registrar e controlar os pedidos realizados na empresa Marta Modas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os requisitos funcionais definem as funções e serviços do sistema. Os requisitos não funcionais definem as propriedades e restrições do sistema, tendo como objetivo tornar o sistema mais seguro. Estes requisitos foram definidos através do estudo de caso e a aplicação de uma entrevista com os responsáveis pela loja Marta Modas. Posteriormente, com base nas entrevistas foi realizado também um Estudo de Caso, para validar os requisitos levantados e obter novos requisitos para, a partir desse levantamento, elaborar a modelagem do sistema por meio de Diagramas UML.

A Aplicação possui como requisitos funcionais: O sistema será projetado para um ambiente Web; O sistema irá permitir o cadastro de tecidos; O sistema irá permitir o cadastro do preço padrão de cada tecido; O sistema irá permitir o contato entre o administrador e o cliente; O sistema irá usar uma tela de login e senha para identificar o usuário; O sistema irá permitir o cadastro de clientes; O sistema irá disponibilizar um chat para o cliente entrar em contato com a loja; O sistema irá fazer o agendamento dos atendimentos. Já os requisitos não funcionais podemos listar

como: O sistema será projetado para um ambiente Web; A persistência dos dados deverá ser feita através do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).

O ciclo de vida adotado para o desenvolvimento do sistema proposto é o modelo em cascata. A escolha deste modelo deu-se devido o mesmo possuir fases bem definidas e sequenciais, o que proporcionou um entendimento mais realístico do escopo do projeto do sistema proposto.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema proposto conta com uma tela inicial, na qual o cliente poderá se cadastrar para ter acesso ao sistema de pedidos. A Figura 1 apresenta a tela de início com as informações do Atelier e opção para cadastro do cliente.



Figura 1 - Tela de início. Fonte: Autores

A tela de cadastro de cliente permite que o usuário faça o registro de seus dados no sistema para ter acesso às funcionalidades do mesmo. A Figura 2 apresenta a tela de cadastro de cliente.



Figura 2 - Tela de cadastro. Fonte: Autores.

É apresentado uma tela de *login*, na qual o usuário deve estar previamente cadastrado para poder efetuar o acesso ao sistema. O sistema conta com uma tela principal que aparecerá após o usuário realizar o *login*. O sistema possui a funcionalidade de fazer pedido, marcar horário, uma opção de fale conosco para o cliente entrar em contato com o Atelier, e a opção sair. A Figura 3 apresenta a tela principal do sistema.



Figura 3 - Tela de início após o login. Fonte: Autores.

O sistema conta com uma página para o usuário cadastrar suas medidas, as quais o administrador terá acesso para a fabricação da confecção. Também conta com uma tela de pedido, na qual o cliente pode montar seu pedido, selecionando a categoria, estilo, detalhes da roupa e o tipo de tecido. Além disso, o cliente poderá selecionar uma data para a experimentação e enviar uma foto com um modelo para sua confecção.

CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo realizar o desenvolvimento de um sistema para o Atelier Marta Modas com o intuito de propor um controle mais efetivo sobre os pedidos de confecções realizadas, visando uma melhoria no atendimento e serviços disponibilizados para os clientes da empresa.

Para desenvolvimento do sistema foi realizado um levantamento de requisitos com base em entrevistas realizadas com a proprietária da empresa. Em seguida, foi realizada a modelagem do sistema por meio de diagramas UML e a prototipagem das principais telas do sistema.

Na sequência, foi realizada a implementação do sistema por meio da linguagem de programação PHP, e a persistência dos dados por meio do SGDB MySQL. Para a codificação do *front-end* foi utilizada a Linguagem HTML e a folha de estilos CSS. O sistema desenvolvido conta com as seguintes funcionalidades: cadastro de cliente, cadastro de pedidos, controle de medidas das confecções, e agendamento de horário para experimentação da pré-confecção.

Agradecimento

Agradeço à esta Instituição, que com muita competência, me proveu de materiais necessários para a realização deste trabalho. Quero agradecer aos professores que me acompanharam na busca pelo conhecimento e a todos aqueles que tiveram influência em minha caminhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADINA (2018) “ Mercado de Moda: O Setor que mais cresce no Brasil “, https://blog.adina.com.br/mercado-de-moda-o-setor-que-mais-cresce-no-brasil, Junho.

ECOMMERCE BRASIL (2021) “ Até 30% de aumento do e-commerce na pandemia deve ser permanente “, https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/aumento-ecommerce-permanente-corona virus, Janeiro.

ESTEVÃO, I. (2018) “ Em entrevista exclusiva, Cris Barros fala sobre carreira na moda “, https://www.metropoles.com/colunas/ilca-maria-estevao/em-entrevista-exclusiva-cris-ba rros-fala-sobre-a-carreira-na-moda, Maio.

FERREIRA, J. (2013). “SISTEMA WEB INTEGRADO PARA EMPRESA DE CONFECÇÕES”. Centro Universitário de Franca, Junho.

FIORENTINO, I (2014) “ Pretinho básico , https://www.isabellafiorentino.com.br/materias/pretinho-basico, Janeiro.

MARQUES, I. (2021) ”O que é moda? Entenda a história e o significado!”, https://www.upperbag.com.br/o-que-e-moda, Abril.

PESQUISA

SOBREMESAS CONTEMPORÂNEAS COM FRUTAS NATIVAS DA REGIÃO SUL

DESSERTS WITH NATIVE FRUITS FROM THE SOUTH REGION

Andressa Da Cruz Scheffer; Gabrielle Assunção Minuzi.

Resumo: Nesta pesquisa, explorou-se a temática das frutas nativas da região de São Borja-RS visando estudar a criação de sobremesas contemporâneas através do uso de determinados ingredientes e da aplicação de técnicas de confeitaria que, combinados, valorizem as frutas da região sul. Esta é uma pesquisa exploratória bibliográfica na qual procurou-se compreender, por meio da análise dos materiais selecionados para estudo, a importância cultural das frutas nativas, das quais as seguintes foram selecionadas: butiá, feijoa e guabiroba. Após a análise das técnicas contemporâneas mais utilizadas na confeitaria, percebeu-se que é possível aplicá-las para a criação de sobremesas que não sejam apenas "tradicionais". Concluiu-se que, para além do consumo in natura, estas frutas apresentam muito potencial, e a aplicação de técnicas contemporâneas pode vir a fortalecer a identidade local como também impedir que estas frutas desapareçam desta região do RS, em especial no município de São Borja.

Palavras-chaves: Sobremesas; Contemporâneo; Frutas Tradicionais; Técnicas.

Abstrac: In this research, the theme of native fruits from the region of São Borja-RS was explored, aiming to study the preparation of contemporary desserts through the use of certain ingredients and the application of confectionery techniques that, combined, value the fruits of the southern region. This is an exploratory bibliographic research in which there is an attempt to understand, through the analysis of selected materials, the cultural importance of native fruits, from which the following were selected: butiá, feijoa and guabiroba. After analyzing the most used contemporary techniques in confectionery, it was realized that it is possible to apply such techniques to the creation of desserts that are more than "traditional". It was concluded that, in addition to the fresh consumption of these fruits, there is in their use a lot of potential, and the application of contemporary techniques can strengthen the local identity and also prevent these fruits from disappearing in this region of RS, especially in the municipality of São Borja.

Keywords: Desserts; Contemporary; Traditional Fruits; Techniques.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta como temática a confeitaria, que é uma das ramificações mais conhecidas no mundo gastronômico. Compreende-se que, cada região brasileira produz sua própria confeitaria, com características únicas. Na região Sul do Brasil, a fabricação de doces é uma tradição a ser passada às futuras gerações, mas que com o passar do tempo, vem se perdendo esse apreço.

A escolha do tema é justificada pela necessidade de ressaltar a importância da valorização da cultura e dos produtos regionais, tendo em vista que pouco se sabe sobre os doces com frutas nativas, quais técnicas são necessárias para transformar uma sobremesa vista como "comum", em uma sobremesa atraente, pois essa cultura do saber-fazer dos doces é uma identidade que deve ser estudada e respeitada para que a memória regional seja preservada (RIOS; LAZZARINI; SERRANO, 2017).

Nesse sentido, esta pesquisa consiste em valorizar os doces com frutas nativas da região Sul e a possibilidade de aplicar técnicas contemporâneas para gerar uma valorização dos mesmos. O objetivo do estudo qualifica-se em analisar a possibilidade de desenvolver sobremesas contemporâneas, utilizando ingredientes que valorizem o conhecimento cultural e as frutas da região Sul, especificamente no município de São Borja - RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para este estudo, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica qualitativa, apresentou objetivos descritivos e exploratórios e baseou-se em um levantamento bibliográfico, caracterizado pela análise em pesquisas realizadas referentes ao assunto abordado. Filtrou-se artigos por ano, artigos de revisão, por palavras chaves: "Sobremesas contemporâneas com frutas", "frutas nativas da região sul" e "técnicas de confeitaria contemporânea".

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para esta pesquisa, escolheu-se três frutas: butiá, feijoa e guabiroba que são nativas da referida região. Ao realizar este estudo, percebeu-se que não há muita pesquisa sobre , mas geralmente são mais consumidas em suas formas in natura ou em doces de compotas e geleias. O butiá é muito usado na produção de licores e aguardentes, a feijoa em geleias e in natura, já a guabiroba, apesar de tão comum, é pouco explorada, sendo consumida na sua forma in natura ou em sucos. Todas podem ser armazenadas congeladas, possibilitando alguns tipos de preparos fora de sua sazonalidade.

Para a elaboração de uma sobremesa com frutas nativas destaca-se uma etapa relevante na gastronomia, em especial na confeitaria: o empratamento, ele oferece uma nova aparência, principalmente com as frutas que possuem uma apresentação mais tradicional, como por

exemplos doces de caldas e compotas, os quais são muito comuns e rendem até grandes eventos como a FENADOCE (Feira Nacional do doce) em Pelotas - RS.

Para esta pesquisa foi escolhida a técnica de empratamento, seguiu-se alguns critérios, visando destacar a fruta nativa. Pode-se fazer uso de flores comestíveis para agregar cores e contraste de texturas ao preparo. Zaneti (2017) enfatiza que os ingredientes podem combinar-se por harmonização ou por contraste, certificando-se que exista um equilíbrio entre os componentes e não competição de sabores entre eles.

Um insumo que pode ser utilizado em preparos da confeitaria contemporânea são os hidrocolóides estes obtêm resultados muito satisfatórios, principalmente quando utilizados em preparo com frutas. Devem ser selecionados de acordo com suas propriedades funcionais e deverão ser priorizados nos processos que contribuirão para melhorar as características sensoriais das frutas utilizadas. Amaral; Southgate (2018) ressaltam que o uso de hidrocolóides não só atuam na estruturação da sobremesa, mas também podem ser multifuncionais transformando uma fruta, em uma sobremesa estabilizada, consistente e com texturas diferentes.

Compreende-se que existem muitos métodos e insumos que podem ser utilizados para criação de uma sobremesa contemporânea com frutas nativas, o empratamento e o uso de hidrocolóides foram os escolhidos.

CONCLUSÕES

Através desta pesquisa percebeu-se que é possível criar sobremesas contemporâneas utilizando as frutas nativas da região Sul utilizando técnicas contemporâneas de sobremesas, tornando uma sobremesa melhor elaborada e desenvolvida, com o propósito de enaltecê-las e compreender o uso destas para além dos preparos já tradicionais como compotas e geleias, ou mesmo seu consumo in natura.

O butiá, a guabiroba e a feijoa compõem não só a identidade da região Sul, mas também do município de São Borja. Compreende-se que frutas nativas mencionadas nesta pesquisa necessitam de mais pesquisas, pois são pouco exploradas e a redução do uso de ingredientes locais na gastronomia tradicional, bem como no desenvolvimento de novas receitas, pode levar ao desaparecimento destas frutas pelo seu desuso e a padronização de uma cultura gastronômica local.

Agradecimento

Agradeço ao Instituto Federal Farroupilha por todos os conhecimentos adquiridos, por nos oferecer oportunidades de evoluirmos cada vez mais neste meio, não só na educação, mas também, no pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Fabiana Mortimer; SOUTHGATE; Alice Nogueira Novaes; BATTI, Érika Arcaro Bez. **Desenvolvimento de sobremesas contemporâneas com base na diversidade brasileira. Revista Brasileira de Gastronomia**. Florianópolis, 2018. Disponível em: http://rbg.sc.senac.br/index.php/gastronomia/article/view/17/2. Acesso em: 02 mar de 2022.

RIOS, Josué; LAZZARINI, Marilena; SERRANO, Vidal. **O que é cultura.** São Paulo, 2017.

ZANETI. Tainá Barcellar. **COZINHA DE RAIZ: As relações entre chefs, produtores e consumidores a partir do uso de produtos agroalimentares singulares na gastronomia contemporânea.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

REGRESSÃO LINEAR PARA ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO - RS

LINEAR REGRESSION TO ESTIMATE WATER CONSUMPTION IN SANTO AUGUSTO-RS

Thiago Luz Saraiva; Amanda Caroline Martin; Elisa Henning; Felipe Prestes Kolosque; Simone Beatriz Nunes Ceretta.

Resumo: A água é um recurso essencial, pois tem usos diversos na sociedade. No entanto, ela é escassa. Dessa forma, conhecer o padrão de consumo desse recurso e identificar a sua necessidade futura é fundamental para uma gestão mais eficiente. Assim, o objetivo deste trabalho é realizar uma previsão do consumo de água no município de Santo Augusto-RS utilizando a regressão linear. Os resultados obtidos indicam que o fator sazonal é importante de ser considerado na série de dados estudada.

Palavras-chaves: regressão linear, sazonalidade, consumo de água.

Abstrac: Water is an essential resource and has different uses in society. However, it is scarce. So knowing the consumption pattern of this resource and identifying its future needs is essential for a more efficient management. The aim of this work is to predict water consumption in the municipality of Santo Augusto-RS using linear regression. The results obtained indicate that the seasonal factor is important to be considered in the data series studied.

Keywords: linear regression, seasonality, water consumption

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural estratégico com uso bastante diversificado. Ela é fundamental para o desenvolvimento econômico e social, assim como para a conservação da vida no planeta (WOLKMER; PIMMEL, 2013). No entanto, a insuficiência desse recurso hídrico é um desafio que deve ser encarado (SUÁREZ-VARELA, 2020) e esse risco de escassez requer esforços para a sua conservação (CARVALHO; FILHO; PORTO, 2020).

De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2020, p. 393) "sem uma estimativa da demanda futura não é possível planejar efetivamente para futuros eventos, apenas reagir a eles". Assim, a estimativa de consumo de água é essencial para auxiliar na gestão desse recurso (SILVA, 2019).

Para a realização de previsões, existem métodos qualitativos e/ou quantitativos. Entre os métodos quantitativos, tem-se a regressão linear que tenta "determinar a expressão de "melhor ajuste" entre duas variáveis" (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2020, p. 194). Na regressão linear, supõe-se que exista causalidade entre uma variável dependente (Y) a uma variável independente ou explicativa (X) (BARBETTA; REIS; BORNIA, 2010) e é possível "prever novas ou futuras observações Y, correspondentes a um valor especificado do regressor x" (MONTGOMERY; RUNGER, 2021, p. 220).

Assim, o objetivo deste trabalho é, a partir da série histórica de consumo de água em Santo Augusto/RS, utilizar a regressão linear simples como técnica para obter uma estimativa para o consumo de água futuro no município.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A série de dados relativa ao consumo de água no município de Santo Augusto/RS foi fornecida pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN). Essa série apresenta o período compreendido entre janeiro de 2011 a dezembro de 2021. Utilizou-se o *Excel*® como ferramenta para a obtenção do modelo de regressão linear. Ressalta-se que para os cálculos foram utilizados os dados até 2020, reservando os valores de janeiro a dezembro de 2021 para fins de validação do modelo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

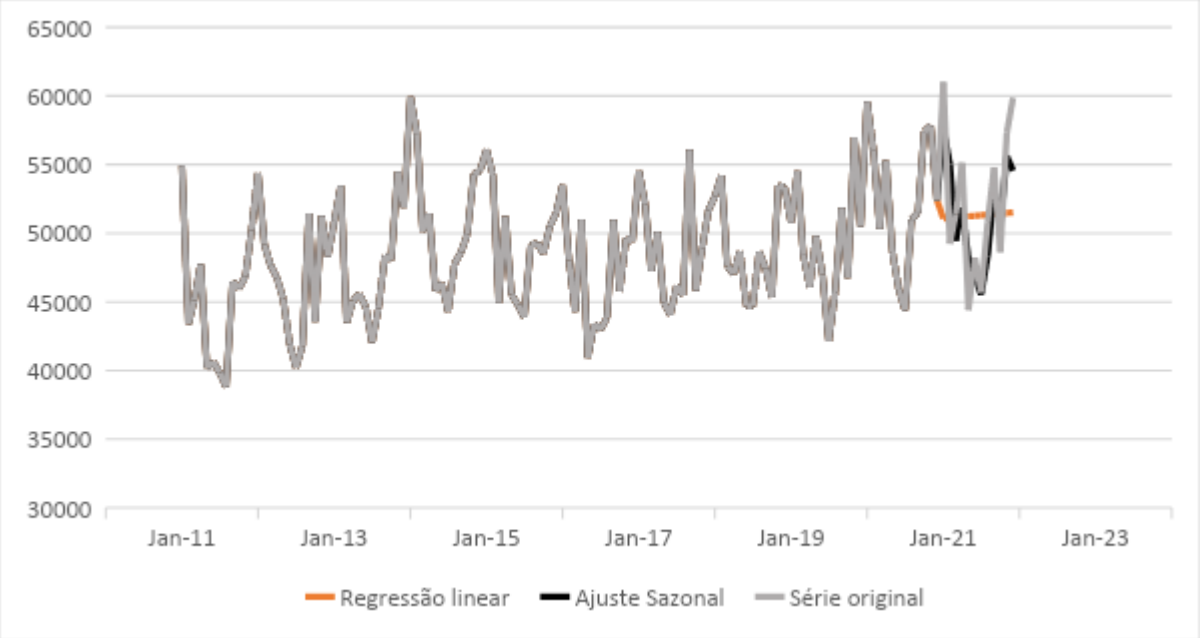
A regressão linear simples foi utilizada inicialmente para a realização da estimativa de consumo de água para os meses de janeiro a dezembro de 2021. No entanto, comparando graficamente os valores previstos com o consumo real, percebeu-se que esse modelo não representa adequada a série de dados.

Dessa forma, e considerando as características da série histórica, identificou-se a necessidade de considerar a sazonalidade para a realização das previsões. De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2020, p. 394) "a maioria dos mercados é influenciada por algum tipo de sazonalidade."

Para a construção da nova análise de regressão, utilizou-se a metodologia proposta por Gaither e Frazier (2006 *apud* MEDEIROS; BIANCHI, 2009), que consiste em obter o fator de sazonalidade para remover os padrões de sazonalidade da série original e, a partir dos dados dessazonalizados, obter nova equação de regressão. Com base nessa equação, realiza-se a estimativa futura e, posteriormente, ajusta os dados considerando o fator de sazonalidade, que foi obtido anteriormente.

Ou seja, foram obtidos doze fatores sazonais, um para cada mês (janeiro a dezembro). A série foi dessazonalizada e a partir dela foi obtida uma nova equação de regressão, que originou a previsão para os meses de janeiro a dezembro de 2021. Essa previsão foi ajustada a partir dos fatores sazonais e comparada à série original de dados, que apresentou boa adequação entre os valores previstos e os originais.

A Figura 1 apresenta a série original dos dados (em cinza) e as estimativas de consumo a partir da regressão linear simples (em laranja) e a regressão linear considerando o ajuste sazonal (em preto). A análise visual evidencia que o modelo com sazonalidade é mais adequado. Portanto, percebe-se a importância de considerar a sazonalidade para a realização da previsão de consumo de água no município de Santo Augusto/RS.



CONCLUSÕES

Conhecer a demanda de água é fundamental para que seja possível uma melhor gestão desse recurso. O presente trabalho teve como objetivo a utilização da regressão linear para obter uma estimativa de consumo de água no município de Santo Augusto/RS. A partir dos resultados observados, identificou-se a necessidade de considerar o fator sazonal na elaboração do modelo de regressão, fornecendo um resultado mais adequado à série estudada. Para dar continuidade à pesquisa, outros modelos de previsão de demanda serão estudados, como os autorregressivos integrados de média móvel (ARIMA).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3a. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CARVALHO, T. M. N.; FILHO, F. DE A. DE S.; PORTO, V. C. Urban Water Demand Modeling Using Machine Learning Techniques: Case Study of Fortaleza, Brazil. **Journal of Water Resources Planning and Management**, v. 147, n. 1, 2020.

MEDEIROS, F.; BIANCHI, R. A Aplicação Do Método Regressão Linear Simples Na Demanda De Produtos Sazonais : Um Estudo De Caso. **Disciplinarum Scientia, Ciências Sociais Aplicadas**, v. 5, n. 1, p. 35–53, 2009.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 7a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

SILVA, J. B. DA. **Modelagem da demanda de água de abastecimento para a cidade de Pirassununga-SP.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana): Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2020.

SUÁREZ-VARELA, M. Modeling residential water demand: An approach based on household demand systems. **Journal of Environmental Management**, v. 261, n. June 2019, 2020.

WOLKMER, M. D. F.; PIMMEL, N. F. Política Nacional de Recursos Hídricos: governança da água e cidadania ambiental.

Seqüência:

Estudos Jurídicos e Políticos, v. 34, n. 67, p. 165–198, 2013.

ANÁLISE DO CORPO, NAS CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS/AS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BODY ANALYSIS, IN THE CONCEPTIONS OF UNDERGRADUATES IN BIOLOGICAL SCIENCES

Pietra Feltraco Anderle; Rubia Emmel; Pietra Feltraco Anderle.

Resumo: Este estudo trata-se de uma investigação-ação crítica e emancipatória, que teve como objetivo geral: compreender o conceito de corpo nos processos formativos de licenciandos/as em Ciências Biológicas, visto que desta forma, será possível ressignificar e desconstruir preconceitos e estereótipos que envolvam essa temática no Ensino de Ciências e Biologia. Os sujeitos da pesquisa foram dez licenciandos/as do segundo semestre de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na Prática enquanto Componente Curricular II (PeCC II). Como instrumento de coleta de dados utilizou-se um questionário aberto no Google Forms. Pela Análise Temática de Conteúdo, os resultados expressam conceitos sobre corpo, além de demonstrar o entendimento dos/as licenciandos/as a respeito da importância da abordagem deste tema na formação inicial de professores.

Palavras-chaves: Formação inicial de professores. Educação básica. Investigação-ação. Debate sobre corpo, gênero e sexualidade.

Abstrac: This study is a critical and emancipatory research-action, which had as its general objective: To understand the concept of the body in the training processes of undergraduates in Biological Sciences, since in this way, it will be possible to re-signify and deconstruct prejudices and stereotypes that involve this theme in Science and Biology Teaching. The research subjects were ten undergraduates in the second semester of a Licentiate in Biological Sciences, in Practice as a Curricular Component II (PeCC II). As a data collection instrument, an open questionnaire on Google Forms was used. Through Thematic Content Analysis, the results express a concept about the body, in addition to demonstrating the understanding of the undergraduates regarding the importance of approaching this theme in the initial training of teachers.

Keywords: Initial teacher training, Basic education, action research, Debate about body, gender and sexuality.

INTRODUÇÃO

No ensino de biologia, os estudos do corpo humano e de temas relacionados a este (TRIVELATO, 2005; LACERDA, 2014; COLLING e TEDESCHI, 2019), auxiliam na reflexão sobre as influências desses temas na sociedade e desta forma, na escola, sendo um espaço social. Para Trivelato (2005), o estudo do corpo poderia considerar não apenas o corpo biológico, fragmentado, mas sim, tudo o que este consegue fazer (social) e tudo aquilo que representa (subjetivo).

Conforme Louro (1997), a escola é formadora de identidades, visto que em seus currículos, nas normas e nas práticas pedagógicas, entrecruzam-se as concepções e binários de masculino e feminino. Devido a essas questões Colling e Tedeschi (2019), acreditam que a escola é um espaço social, que se educa o corpo dentro e fora dela, assim como em todos os espaços de socialização que circulamos cotidianamente, o corpo também é educado na religião, na mídia e através das normas jurídicas.

Considerando estes aspectos, o problema de pesquisa impõe questionar: Quais as concepções dos/as licenciandos/as em Ciências Biológicas sobre a temática ligada à corpo? Quais as relações entre o biológico, o social e o subjetivo presentes nas respostas dos/as licenciandos/as? Parte-se da hipótese, a priori, que os processos de formação inicial de professores de Ciências/Biologia, permitem aos/as licenciandos/as uma visão holística do conceito abordado, para além das dimensões biológicas.

Desta forma, a pesquisa teve o objetivo de: compreender os conceitos de sexualidade, corpo, gênero e estereótipo de gênero nos processos formativos de licenciandos/as em Ciências Biológicas.

Parte-se do pressuposto de identificar as concepções prévias sobre corpo, relacionando com os três principais aspectos da sexualidade humana, analisados por Colling e Tedeschi (2019), sendo eles: i) o biológico, que se refere ao prazer físico, a reprodução; ii) o social, que trata das relações, regras, normas sexuais e as formas em que o sexo biológico é expresso; iii) o subjetivo, que está ligado a consciência individual e coletiva sobre a sexualidade e os desejos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A presente pesquisa em educação foi orientada pela abordagem qualitativa, onde buscou-se aprofundar os conhecimentos sobre o corpo. Desenvolvida com base nos pressupostos de Carr; Kemmis (1988) de uma investigação-ação crítica e emancipatória, para identificar e refletir concepções de Licenciandos/as em Ciências Biológicas sobre corpo. A partir deste enfoque, foram analisadas as concepções dos/as licenciandos/as de um curso de Ciências Biológicas, através de um questionário realizado na plataforma Google Forms. Nesse questionário os/as licenciandos/as responderam a uma questão aberta. Para maior clareza na análise, posteriormente a temática definida, foi feito o questionamento: 1) O que é corpo?

A população da pesquisa foram dez licenciandos/as do segundo semestre do curso, na Prática enquanto Componente Curricular II (PeCC II). Por questões éticas de pesquisa, de modo a garantir a autoria e, ao mesmo tempo o sigilo e anonimato, os estudantes foram nomeados "L1 a L10". Para esta pesquisa foram considerados 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, desde que os preceitos éticos sejam respeitados, pois, toda a população do estudo concordou de maneira livre, consentida e esclarecida.

A análise dos dados foi realizada a partir da Análise Temática de Conteúdo de Lüdke e André (1986), que compõe as seguintes etapas: 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, onde e quando ocorreram; e, iii) culminar na construção de categorias ou tipologias, com seu embasamento no arcabouço teórico desta pesquisa. As categorias foram constituídas *a posteriori*, emergindo do processo de análise.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos estudos de Colling e Tedeschi (2019) "O corpo é produto de uma construção cultural, social e histórica sobre o qual são conferidas diferentes marcas em diferentes tempos, espaços, conjunturas econômicas, grupos sociais, étnicos, etc. (COLLING; TEDESCHI, 2019, p. 141)". Desta forma, entendemos que cada corpo é único e vai construindo sua identidade temporalmente, assim, ao chegar no ambiente escolar, cada indivíduo já possui uma bagagem.

Nas respostas dos/as dez licenciandos/as, sobre "O que é corpo", identificou-se pela análise temática de conteúdo duas categorias: biológico e subjetivo e 16 palavras-chave. Através dessas respostas, verifica-se que todos os licenciandos/as possuem uma visão biologizada de corpo, visto que na totalidade citaram palavras que formam a categoria biológico, em que foram identificadas 12 palavras. As palavras-chave identificadas com mais frequência foram: Forma/Parte/Estrutura Física (L2, L3, L4, L5, L7, L8, L9, L10), demarcando as amarras da fragmentação, pois se percebe a partir dessas palavras, um estudo de corpo em partes, como o colocado por Trivelato (2005), que desconsidera sua construção social.

Identifica-se que apenas três dos/as licenciandos/as (L1, L3 e L10) tiveram suas respostas com palavras da categoria biológico, como: Forma/Parte/Estrutura Física, Permite Viver e Emocional; também se utilizaram de palavras da categoria subjetivo, como: Casa/Templo/Morada e Particularidades. A respeito da relação entre o corpo biológico e o corpo subjetivo, Macedo (2005) se propõe a entender de que forma a concepção biologizada de corpo atua no sentido da essencialização da identidade dos sujeitos, dificultando a criação de uma política de identidade. Nesse sentido, Bento (2011), discorre que "Nascemos e somos apresentados a uma única possibilidade de construirmos sentidos identitários para nossas sexualidades e gêneros. Há um controle minucioso na produção da heterossexualidade" (BENTO, 2011, p. 552). O que pode ser identificado nas respostas dos licenciandos, pois nenhum teve respostas apenas na categoria subjetivo.

As palavras utilizadas pelos/as licenciandos/as que se encaixam na categoria subjetivo, estão relacionadas a visão de corpo como algo que temos, como uma "casca", essa visão, porém, é rebatida por Colling e Tedeschi (2019), que colocam o corpo não como algo que temos, mas como algo que somos. As análises permitem compreender, a partir de Souza e Camargo (2011), que a educação escolarizada aborda o corpo humano por ser viés puramente biológico, um organismo constituído por um conjunto de sistemas, onde desses conjuntos, são estudados apenas os funcionamentos anatômicos, fisiológicos e genéticos, deixando de abordar aspectos sociais/histórico/culturais, que fazem parte de suas experiências.

CONCLUSÕES

Devido ao aspecto analisado neste estudo, considera-se que em suas trajetórias de educação escolar básica, os/as licenciandos/as tiveram acesso a um ensino que abordava o tema relacionado a corpo de forma puramente biológica. As compreensões dos/as licenciandos/as revelam um entendimento do viés social do tema através do senso comum, o que pode estar relacionado a uma trajetória de formação na educação escolar básica e/ou no ensino superior ainda fragmentada.

A partir da análise identifica-se que o conceito exposto pelos/as licenciandos/as sobre a temática corpo, vem de um viés biológico, visto que embora entendam, também, o conceito de corpo como algo subjetivo, como sinônimos de lar e particularidades que devemos preservar. Além disso, ao citarem corpo, trouxeram as palavras "forma/parte/estrutura física", representando uma visão fragmentada e biologizada. Sendo assim, foi possível compreender neste estudo que a escola tem o papel de formar cidadãos críticos e reflexivos e, desta forma, reitera-se a importância do desenvolvimento da temática relacionada ao corpo, visto que ainda é considerado tabu.

Desta forma, acreditamos na importância de se desenvolver esta temática com os/as licenciandos/as, no contexto da formação inicial de professores, problematizando e ressignificando o conceito de corpo. Considerando sua dimensão não apenas biológica, mas social e subjetiva através de uma perspectiva integrada e holística desta temática na educação escolar. Deste modo, podem ser articulados nos cursos de formação inicial de professores projetos de ensino, pesquisa e extensão, o que possibilita o compartilhamento de informações científicas entre os estudantes, ressignificando assim, tabus criados socioculturalmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTO. B. Na escola se aprende que a diferença faz a diferença. Estudos Feministas, Florianópolis, 19(2);336, 549-559, agosto, 2011.

CARR, W.; KEMMIS, S. Teoria crítica do ensino: pesquisa-ação na formação de professores. Barcelona, España: Martinez Roca, 1988.

COLLING, A. M.; TEDESCHI, L. A. Dicionário crítico de gênero. Dourados: Ed. Universidade Federal da Grande Dourados, 2019.

LACERDA, A. L. P. de. Gênero e infância:: o recreio e práticas corporais (toque)na construção de identidades. In: GONÇALVES, Adriane Oliveira Garcia et al. Gênero, Sexualidade e Corpo. [S. l.: s. n.], 2014. cap. Parte 2, p. 115 - 130.

LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista. Ed. 6. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1997.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. de. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, E. Esse corpo das Ciências é meu? In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. R. (Orgs.). Ensino de Biologia: conhecimento e valores em disputa. Niterói: EdUFF, 2005. p.131-140.

SOUZA, N. G. S. de; CAMARGO, T. S. de.; O corpo no ensino de Ciências: serão possíveis outras abordagens? In: SILVA, Fabiane Ferreira da; MELLO, Elena Maria Billig. (Org.). Corpos, gêneros, sexualidades e relações étnico-raciais na educação. Uruguaiana: UNIPAMPA, 2011, p. 28-41.

TRIVELATO, S. L. F. Que corpo/ser humano habita nossas escolas? In: MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra; AMORIM, Antônio Carlos Rodrigues (Orgs.). Ensino de Biologia: conhecimento e valores em disputa. Niterói: EdUFF, 2005. p. 121-130.

BENEFÍCIOS DA MASSAGEM TERAPÊUTICA E LIBERAÇÃO MIOFASCIAL

BENEFITS OF THERAPEUTIC MASSAGE AND MYOFASCIAL RELEASE

Thaiane Altissimo De Vargas; Cristiane Dias Soares; Jéssica Dos Reis Lohmann Monteiro.

Resumo: Cada vez mais pessoas procuram uma forma de acabar com a dor e desconforto que sentem no corpo, seja ela com massagem ou medicamento. Diante disso, podemos destacar a massagem terapêutica e liberação miofascial como opção de tratamento e prevenção de dores futuras como uma alternativa não medicamentosa. Esta pesquisa teve como objetivo aprofundar os conhecimentos sobre as técnicas de massagem terapêutica e liberação miofascial. Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica que abordou a massagem terapêutica através da liberação miofascial, com pesquisas na base de dados eletrônica Google acadêmico. Como resultados, destacam-se que as técnicas utilizam manobras lentas e contínuas que aplicam pressão em certos pontos do corpo, e que as mobilizações manuais da fáscia resultam em alívio da dor, relaxamento muscular, melhora da circulação sanguínea e amplitude de movimento.

Palavras-chaves: Dor, massagem, pontos-gatilhos.

Abstrac: More and more people are looking for a way to end the pain and discomfort they feel in their body, whether with massage or medication. In view of this, we can highlight therapeutic massage and myofascial release as an option for treatment and prevention of future pain as a non-drug alternative. This research aimed to deepen the knowledge about the techniques of therapeutic massage and myofascial release. For this, a bibliographic review was carried out that addressed therapeutic massage through myofascial release, with research in the Google academic electronic database. As a result, it is highlighted that the techniques use slow and continuous maneuvers that apply pressure to certain points of the body, and that manual fascia mobilizations result in pain relief, muscle relaxation, improved blood circulation and range of motion.

Keywords: Pain, massage, trigger points.

INTRODUÇÃO

O tecido fascial é constituído por tecido conjuntivo. Representa uma numerosa parte dos tecidos do corpo, pois recobre toda a musculatura corporal, da cabeça aos pés. Funciona como uma unidade, ou seja, não tem uma divisão, recobre todos os músculos e este sim tem suas fáscias individuais, porém interligadas entre si (SANTOS, 2018).

A Liberação Miofascial é um recurso terapêutico manual que atua com mobilizações mecânicas sobre as fáscias do tecido conjuntivo e auxilia no aumento da amplitude de movimento, no alívio da dor e restaura a integridade normal destes tecidos (SANTOS, 2018). O toque do profissional permite uma investigação tecidual importante e poderá identificar possíveis lesões ou locais com maior tensão (ANDRADE, 2020).

Estudos mostram o quão importante é ter conhecimento de como é praticada a técnica e como ela age em nosso corpo. A massagem terapêutica é uma das mais procuradas, justamente por tratar de dores e tensões físicas e emocionais do nosso cotidiano. Neste sentido, esta pesquisa teve como objetivo aprofundar os conhecimentos sobre as técnicas de massagem terapêutica e liberação miofascial.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa é uma revisão bibliográfica que abordou a massagem terapêutica realizada através da liberação miofascial. Foi utilizada a base de dados eletrônica Google acadêmico, no idioma português, com os seguintes descritores: “dor”, “massagem”, “pontos-gatilhos”.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tecido conjuntivo fascial ajuda a manter a força muscular, já que envolve todo o corpo sem interrupção que vai da cabeça aos pés e é composto por colágeno e elastina. As técnicas de liberação miofascial agem justamente neste tecido, ao promover o deslizamento dos planos musculares, aumento da firmeza, aumento da elasticidade, alongamento e retorno ao tamanho original e aumento da mobilidade que favorece o movimento. São capazes de reduzir a constrição e a dor sem comprometer a resistência muscular (SANTOS, 2018).

A liberação miofascial é realizada mediante uma técnica que mescla apoios, pressão manual e deslizamentos no corpo. Para isso é preciso o reconhecimento das áreas e trajetos de maior resistência muscular e tensões que podem ser geradas por situações do dia a dia, como traumas, má postura e posições de tensão, sedentarismo, excesso de atividade física, estresse (ansiedade, depressão) e movimentos repetitivos (GONDIM, 2017).

A fáscia é um tipo de tecido conjuntivo que pode ser definido como superficial ou profundo. No caso da superficial, mantém contato com a pele e adipócitos (tecido adiposo superficial e profundo). É tridimensional, suas fibras são irregulares, como uma teia de aranha. Já a profunda, se conecta aos músculos e vísceras. São fibras regulares, como exemplo: tendões, ligamentos e aponeuroses (SANTOS, 2018).

O contato verbal e visual com o paciente, assim como as respostas do seu corpo são fundamentais para determinar a duração, profundidade e

direção da pressão exercida sobre o tecido durante a técnica de liberação da fáscia. O toque realizado com as mãos é a sobrecarga inicial colocada sobre o tecido, a partir do qual se esperam as respostas bioquímicas e mecânicas. O que é primeiramente afetado é o componente do complexo elástico colagenoso do tecido (a amplitude elástica) e o terapeuta é capaz de sentir pelo tato uma resistência flexível (o limite elástico) (GONDIM, 2017).

A massagem terapêutica com liberação miofascial trabalha desativando pontos-gatilhos. Esses, são focos de irritação excessiva em um tecido. Quando os pontos- atilhos são comprimidos, o local fica extremamente sensível, o que causa dor e pode causar dor irradiada, ou seja, dor que atinge outras regiões e, algumas vezes, fenômenos autônomos como sudorese, vasodilatação ou vasoconstrição e espasmos (LEITE, 2021).

Os pontos-gatilhos podem ser identificados com a palpação, pois o local fica rígido, dolorido e conseguimos sentir uma certa elevação dos músculos ao tocar, isso é o que chamamos de contratura. Podemos diferenciar pontos-gatilhos em ativos e latentes, onde os pontos ativos apresentam dor espontânea e ao serem pressionados, a dor irradia. E os pontos latentes não se tem dor espontânea, somente quando são pressionados a dor surge no local (BIGONGIARI, 2008).

CONCLUSÕES

Com base nesse estudo podemos concluir que a massagem terapêutica e a liberação miofascial promovem diversos benefícios que culminam no alívio das tensões corriqueiras. Elas relaxam a musculatura ativando a circulação sanguínea e aliviam dores por meio de manobras lentas, contínuas e precisas sobre a musculatura. Ainda, para identificar os pontos-gatilhos basta no toque sentir uma certa rigidez no músculo afetado, ponto sensível a palpação (dor intensa), banda rígida ou nódulo ou presença de dor referida. Com isso conseguimos saber onde está localizada a região que precisa ser trabalhada, para atingir o melhor resultado através das técnicas elucidadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. D. et al. Benefícios físicos e mentais da massagem terapêutica. Enciclopédia Biosfera, **Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v. 17 n. 32, p. 134-148, jun., 2020.

SANTOS, H. A. Liberação miofascial nos tratamentos de cervicalgia. **Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano** - Higia, n. 3, v. 1, p. 151-167, 2018.

GONDIM, S. S. Os efeitos da massagem terapêutica manual em pacientes com a síndrome da fibromialgia. **Id on Line Mult. Psic.,** v. 12, n. 39, p. 336-354, 2018.

BIGONGIARI, A. *et al*. Análise da Atividade Eletromiográfica de Superfície de Pontos Gatilhos **Miofasciais Bras Reumatol**, v. 48, n. 6, p. 319-324, nov/dez, 2008.

LEITE, P. G. S; FREITAS, A. R. R. de. A atuação da massagem terapêutica no tratamento de dor aguda. **Liberum Accessum**, v. 11, n. 1, p. 18-24, agosto, 2021.

IDENTIFICAÇÃO, COMPARAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS ISOLADAS NA CAVIDADE ORAL DE CÃES SUBMETIDOS A LIMPEZA DENTARIA NAS CLINICAS DE FREDERICO WESTPHALEN, RS.

IDENTIFICATION, COMPARISON AND DETERMINATION OF ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY OF BACTERIA ISOLATED IN THE ORAL CAVITY OF DOGS SUBMITTED TO DENTAL CLEANING IN THE CLINICS OF FREDERICO WESTPHALEN, RS.

Luiza Da Costa; Hellen Laryce Selva; Eduarda Martins; Rutieli Battisti;
Eduarda Carvalho Soares; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: A doença periodontal é uma das principais alterações da cavidade oral de cães, a qual está associada a um quadro inflamatório infeccioso progressivo, causado por bactérias comensais e patogênicas. Devido à falta de higienização bucal, formam-se tártaros que resultam em acúmulo de placas bacterianas nos dentes e tecidos adjacentes, afetando diretamente a saúde e o bem-estar dos pacientes. O principal tratamento para estas doenças é a tartarectomia, que consiste na remoção dos tártaros através de um processo cirúrgico, está requer antibioticoterapia profilática, a fim de reduzir os riscos de bacteremia nos animais submetidos ao procedimento, bem como eliminar os microrganismos patogênicos presentes na lesão. Neste sentido, o presente trabalho teve por objetivo inicial a identificação fenotípica de bactérias isoladas da cavidade oral de cães submetidos a procedimentos odontológicos e diferenciação bioquímica. As bactérias Gram-negativas aeróbias foram os principais microrganismos observados a partir do isolamento de placas dentárias e sulcos gengivais. Com relação aos testes de suscetibilidade aos antimicrobianos, os resultados observados demonstram grande resistência frente ao metronidazol, um dos antimicrobianos de primeira escolha nos casos de gengivite e periodontite.

Palavras-chaves: Cães, cavidade oral, gengivite, periodontite, antimicrobianos

Abstrac: Periodontal disease is one of the main affections in the oral cavity of dogs, which is associated with a progressive infectious inflammatory condition, caused by commensal and pathogenic bacteria. Due to the lack of oral hygiene, biofilms are formed resulting in the accumulation of bacterial plaque on teeth and adjacent tissues, directly affecting the health and well-being of patients. The main treatment for these diseases is tartarectomy, which consists of removing biofilms through a surgical process, which requires prophylactic antibiotic therapy in order to reduce the risk of bacteremia in animals undergoing the procedure, as well as to eliminate pathogenic microorganisms present in the lesion. In this sense, the present work primarily aimed the phenotypic identification of bacteria isolated from the oral cavity of dogs submitted to dental procedures and their biochemical differentiation. Aerobic Gram-negative bacteria were the main microorganisms observed from the isolation of dental plaque and gingival sulci. Regarding the antimicrobial susceptibility tests, the results observed demonstrate a high resistance rate against metronidazole, one of the first-choice antimicrobials in cases of gingivitis and periodontitis.

Keywords: dogs, oral cavity, gingivitis, periodontitis, antimicrobials

INTRODUÇÃO

A doença periodontal é uma das principais alterações da cavidade oral de cães, sendo uma das doenças mais comumente observada na clínica de pequenos animais, pois afeta diretamente a qualidade de vida dos pacientes. Esta manifestação clínica resulta do acúmulo de placas bacterianas nos dentes, no tecido gengival, no ligamento periodontal e em casos graves, no osso, resultando em uma resposta inflamatória gradualmente progressiva. (BRAGA, et al. 2004; LACERDA; ALESSI, 2002). Desta forma, o termo “doença periodontal” abrange diferentes graus de comprometimento tecidual, sendo classificada como gengivite, inflamação restrita ao tecido gengival livre e a periodontite propriamente dita, sendo esta a forma mais grave, na qual observa-se perda óssea e eventualmente perda do dente (HARVEY & EMILY, 1993).

A falta de higienização dentária, leva à formação dos denominados tártaros, que se localizam na sub-gengiva, e que proporcionam um ambiente favorável à proliferação de microrganismos patogênicos; estes irão produzir metabólitos, como enzimas e toxinas, capazes de causar lesão nos tecidos (DIAS, et al., 2008). O resultado desse processo é a inflamação infecciosa da gengiva, onde encontram-se bactérias aeróbias, os principais microrganismos observados em placas dentárias e sulcos gengivais, os quais são estruturas propícias para a proliferação bacteriana. Com a contínua inflamação e proliferação microbiana, pode-se verificarretração ou hiperplasia gengival, resultando em um ambiente favorável à multiplicação de outros tipos de microrganismos, tais como bactérias anaeróbias e Gram-negativas (DIAS, et al., 2008). Dentre as complicações associadas à doença periodontal, está o desconforto do animal, devido à dor, perda de dentes e em alguns casos, fratura de mandíbula ou maxila. Existem estudos comprovando que infecções na cavidade oral podem causar lesões em órgãos distantes e vitais, como por exemplo, a endocardite, uma infecção que acomete o revestimento interno do coração devido contaminação hematógena por bactérias a partir de infecções locais, tais como gengivite e/ou periodontite (GORREL, 2010; SANTOS, CARLOS, ALBURQUERQUE, 2012).

O principal tratamento para a doença periodontal é a remoção da placa bacteriana, a fim de impedir o agravamento do quadro (SANTOS, CARLOS, ALBURQUERQUE, 2012). A retirada da placa bacteriana requer anestesia geral do paciente, a fim de que os procedimentos de raspagem, aplainamento e polimento das superfícies duras, bem como a restauração da profundidade da gengiva, possam ser executados com precisão e segurança (GIOSO, 2003). A antibioticoterapia é parte fundamental do tratamento, utilizada a fim de diminuir ou eliminar as bactérias patogênicas e, assim, minimizar os riscos da ocorrência de bacteremia, bem como promover melhora clínica do animal (GIOSO, 2003; FONSECA et al., 2011). Deve-se ressaltar que a administração de princípios ativos isolados, sem a remoção da placa bacteriana, não é indicada, pois esta conduta pode resultar em mineralização da placa ou em formação de cálculos (HAWKINS, 1997). O estudo da microbiota oral de cães também contribui para condutas relacionadas à ocorrência de infecções em seres humanos, decorrentes de mordeduras. Aproximadamente 18 % das mordidas de cães em humanos se tornam infecciosas e podem evoluir para meningite, endocardite, artrite séptica e choque séptico. (TALAN et al., 1999; GOLDSTEIN, 1998; ABRAHAMIAN, 2011).

Por fim, a limpeza dentaria é de grande importância para o tratamento e prevenção das doenças periodontais, não sendo apenas uma questão de estética, como muitos tutores imaginam, mas sim, uma questão de bem-estar, além de uma questão de saúde pública, no contexto de acidentes com mordeduras e utilização indiscriminada de antimicrobianos. Neste sentido, o presente estudo buscou conhecer a microbiota da cavidade oral de cães saudáveis e de cães com doença periodontal e determinar a real eficácia dos antimicrobianos utilizados rotineiramente na clínica de pequenos animais frente aos microrganismos isolados da placa bacteriana, estes tendo grande importância em saúde pública, uma vez que evita o uso indiscriminado e por vezes desnecessário de antibióticos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As coletas foram realizadas com o apoio de quatro Clinicas Veterinárias da cidade de Frederico Westphalen/RS, onde eram agendadas e realizadas as tartarectomias. Ao todo foram realizadas 42 coletas, sendo 26 amostras de animais com doença periodontal e 16 amostras de animais sem doença periodontal, além das amostras foram coletados dados como a dieta do animal, sexo, peso, idade, raça, histórico de doenças e demais informações relevantes. Dos animais com doença periodontal foram coletados swab oral anterior à higienização e placas bacterianas subgengivais removidas durante o procedimento cirúrgico de extração das mesmas. No caso dos animais saudáveis (sem doença periodontal), foram selecionados quatro animais no setor de banho e tosa, em cada uma das clínicas parceiras, sendo que nesse caso foram coletados apenas swab da cavidade oral.

As amostras coletadas foram encaminhadas para análise no Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária (LAMIVET), semeadas em placas de ágar Sangue 5% e ágar MacConkey e incubadas em aerobiose e anaerobiose a 37 °C por até 72 horas, sendo observadas a cada 24 horas para analisar as características morfológicas das colônias. Os agentes presentes em quantidade de maior significância foram selecionados, guardados e repicados para identificação fenotípica utilizando-se métodos morfo-tintoriais e realização de série bioquímica (TSI, GOF, SIM, Esculina, Lactose, Sacarose, Sorbitol e Maltose) para diferenciação dos agentes. Atualmente, o projeto está em fase de realização dos teste de susceptibilidade utilizando dos meios Mueller Hinton e Mueller Hinton sangue 5% para as cepas isoladas em aerobiose, os testes de suscetibilidade aos antimicrobianos (TSA) foram realizados e interpretados como recomendado pelo guia Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2018), utilizando-se o método de disco-difusão. Os antimicrobianos utilizados foram: Amoxicilina+ Ac. Clavulânico, Ampicilina, Penicilina G, Claritromicina, Ceftriaxona, Cefazolina, Clindamicina, Eritromicina, Levofloxacina, Metronidazol e Tetraciclina, os quais foram selecionados devido a sua ampla utilização durante os procedimentos odontológicos em pequenos animais. Isolados resistentes a três ou mais classes de antimicrobianos foram classificados como multirresistentes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho encontra-se em fase de execução, portanto os resultados obtidos são dados gerais sobre os agentes isolados e analisados até o presente momento. Dessa forma, no que diz respeito aos agentes isolados de animais com e sem doença periodontal, cultivados em aerobiose, podemos destacar os seguintes resultados: até o momento foram isoladas 166 cepas, das 42 amostras, resultando em 108 cepas oriundas de animais doentes e 58 de animais saudáveis. De maneira geral, observou-se uma prevalência de bactérias Gram-negativas, sendo 32,5% dos agentes identificados como Cocobacilos Gram-negativos, 27,1% como Bacilos Gram-negativos e 12% como Cocos Gram-negativos. Por fim, 11,5% dos agentes foram identificados como Bacilos Gram-positivos e 10,3% como Cocos Gram-positivos.

Atualmente, estão sendo realizados os antibiogramas das cepas isoladas em aerobiose, os resultados observados até o momento demonstram que os microrganismos possuem grande resistência ao Metronidazol, um dos antimicrobianos de primeira escolha nos casos de gengivite e periodontite, tais resultados são semelhantes ao relatado por Fonseca et. al (2011), os quais reportarem 100% de resistência frente ao Metronidazol. De acordo com os trabalhos conduzidos por Gioso (2003), Dias et. al, (2008) e Fonseca (2011), as bactérias gram-negativas predominam na cavidade oral de cães, assim como os resultados obtidos até o momento no presente trabalho.

CONCLUSÕES

A partir resultados obtidos com a colaboração de quatro clínicas veterinárias da cidade de Frederico Westphalen, foi possível observar a grande incidência de doença periodontal em cães, sendo que os tutores tem buscado pelos procedimentos de tartarectomia para prevenir as possíveis complicações da doença. O grande número se isolados obtidos até o momento reflete tanto a diversidade de bactérias que participam da formação da placa/tártaro e que estão envolvidas na patogenia da doença periodontal e suas complicações quanto a própria microbiota da cavidade oral saudável. Desse modo, a identificação das bactérias isoladas por meio de métodos bioquímicos e moleculares faz-se necessária, a fim de que se possa verificar a presença de agentes patogênicos com potencial para causar prejuízos à saúde animal e humana. É possível que os agentes associados à doença periodontal sejam resistentes aos principais antimicrobianos utilizados em profilaxias dentárias, como o metronidazol.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica, com apoio do Instituto Federal Farroupilha (EDITAL Nº 056/2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAMIAN, Fredrick M.; GOLDSTEIN, Ellie JC. Microbiology of animal bite wound infections. Clinical microbiology reviews, v. 24, n. 2, p. 231-246, 2011.

BRAGA, Carla Afonso da Silva Bitencourt et al. Importância da avaliação clínica no diagnóstico de doença periodontal em cães da raça pastor alemão. Ciência Animal Brasileira, v. 5, n. 1, pág. 35-40, 2004.

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), Performance standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility test for bacterial isolated from animals, 4rd ed. CLSI supplement VET08, Pennsylvania, 2018.

DIAS, Luis G.G.G. et al. Doença periodontal em cães. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça, v. 6, n. 11, p. 1-6, 2008.

FONSECA, S. A. et. al. Análise microbiológica da placa bacteriana da doença periodontal em cães e o efeito da antibioticoterapia sobre ela. Ciência Rural, v.41, n.8, ago, 2011.

GIOSO, M. A. Odontologia para Clínico de Pequenos Animais. Ieditora: São Paulo, 2003.

GOLDSTEIN, E.J.C. New horizons in the bacteriology, antimicrobial susceptibility and therapy of animal bite wounds. Journal Medical Microbiology, v.47, p.95-97, 1998.

GORREL, C.Odontologia em pequenos animais.Rio de Janeiro: Elsivier, 2010

HARVEY, C.E.; EMILY, P.P. Small animal dentistry. USA :Mosby, 1993. 413p.

HAWKINS, B.J. Periodontal disease in dogs and cats. In: MARRETTA, M.S. et al. Veterinary dentistry: managing the dental patient. Orlando: Veterinary Learning Systems, 1997. p.17-22.

LACERDA, M.S.; ALESSI, A.C. Avaliação histobacteriológica de dentes envolvidos com doença periodontal em cães, após raspagem periodontal. Journal of Bioscience, v.18, n.1, p.137-149, 2002.

SANTOS NS, CARLOS RSA, ALBUQUERQUE GR. Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2012; 10(32); 30-41.

TALAN, D.A. et al. Bacteriologic analisis of infected dog and cat bites. New England Journal of Medicine, v.340, n.2, p.85- 92, 1999.

A LONGEVIDADE ESCOLAR DOS JOVENS E ADULTOS NO IFFAR: UM OLHAR PARA AS POLÍTICAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

THE SCHOOL LONGEVITY OF YOUNG PEOPLE AND ADULTS AT IFFAR: A LOOK AT THE POLICIES OF VOCATIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

Danieli Bueno Screiber; Camila Zamarchi Bregalda; Marileia Gollo De Moraes.

Resumo: O acesso à educação constitui uma das maneiras mais efetivas de se combater a transmissão das desigualdades ao longo das gerações e a longevidade escolar nas classes populares é a principal possibilidade de emancipação da herança familiar. A pesquisa qualitativa e descritiva, investiga quais são as políticas públicas instituídas e instituíntes da Educação Profissional e Tecnológica que contribuem para a longevidade escolar dos jovens e adultos no IFFar - Campus Santo Augusto. Tem como objetivos: identificar as heranças educativas (escolarização) dos familiares dos estudantes em situação de longevidade escolar no IFFar; analisar suas narrativas e quais são as políticas institucionais que mais contribuem em sua trajetória de acesso, permanência e êxito; indagar se houveram outras circunstâncias atuantes, além das políticas institucionais, que contribuíram para a situação de longevidade escolar. A produção dos dados identificou além das políticas de Ensino, Extensão, Pesquisa e Assistência Estudantil as redes de apoio e solidariedade da família, dos colegas e professores como elementos instituíntes da permanência e êxito na trajetória escolar. Confirma a efetividade da política pública e ratifica a necessidade de sua manutenção com recursos financeiros, humanos e materiais. Além disso, ajuda a desconstruir o mito da omissão parental das classes populares.

Palavras-chaves: heranças educativas. classes populares. mobilidade educacional.

Abstrac: Access to education is one of the most effective ways to combat the transmission of inequalities over generations and school longevity in the popular classes is the main possibility for emancipating the family heritage. The qualitative and descriptive research investigates what are the instituted public policies and institutes of Professional and Technological Education that contribute to the school longevity of young people and adults at IFFar - Campus Santo Augusto. Its objectives are: to identify the educational heritage (schooling) of family members of students in a situation of school longevity at IFFar; analyze their narratives and what are the institutional policies that most contribute to their path of access, permanence and success; to ask if there were other active circumstances, in addition to institutional policies, that contributed to the situation of school longevity. The production of the data identified, in addition to the Teaching, Extension, Research and Student Assistance policies, the support and solidarity networks of the family, colleagues and teachers as instituting elements of permanence and success in the school trajectory. It confirms the effectiveness of public policy and ratifies the need to maintain it with financial, human and material resources. Furthermore, it helps to deconstruct the myth of parental omission from the popular classes.

Keywords: educational legacies. popular classes. educational mobility.

INTRODUÇÃO

A longevidade escolar nas classes populares é a principal possibilidade de emancipação da herança familiar (VIANA, 2011) e o acesso à educação constitui uma das maneiras mais efetivas de se combater a transmissão das desigualdades ao longo das gerações. A melhoria dos indicadores educacionais no Brasil, conduziu a um crescimento da mobilidade educacional intergeracional, caracterizada pelo aumento da média de anos de estudos e uma redução da desigualdade educacional (TOMIZAKI, 2013). Influenciam na mobilidade educacional as políticas públicas de caráter institucional, políticas de cotas, o Programa Universidade para Todos/ProUni, que dão acesso ao Ensino Superior à população oriunda das classes populares e das escolas públicas (NEVES, 2013). E nesse contexto, os Institutos Federais de Ciência e Tecnologia e suas políticas cumprem um papel primordial na Educação Básica, Técnica e Tecnológica.

Nessa perspectiva, investigamos quais são as políticas instituídas e instituíntes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) que contribuem para longevidade escolar dos jovens e adultos no IFFar? A pesquisa como um todo está imbricada no princípio da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão no IFFar, e na produção de dados que revelem a efetividade de uma política pública e na identificar as políticas instituíntes desconstruindo o mito da omissão parental das classes populares. Tem como objetivos: identificar as heranças educativas (escolarização) dos familiares dos jovens e adultos em situação de longevidade escolar no IFFar; Analisar suas narrativas e quais são as políticas institucionais que mais contribuem em sua trajetória de acesso, permanência e êxito; Indagar os estudantes se houveram outras circunstâncias atuantes, além das políticas institucionais, que contribuíram para a situação de longevidade escolar no IFFar.

Na sequência, apresentamos a trajetória metodológica da pesquisa e a discussão dos dados produzidos a partir do questionário da pesquisa.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Trajetória metodológica

A pesquisa é qualitativa e descritiva. Operamos com o conceito de longevidade escolar, que compreende duas categorias de estudantes do IFFar, tendo 2019 como ano de referência: ter cursado o Ensino Médio Integrado e estar além do 6º semestre do Curso Superior e ter concluído o Ensino Superior e cursar Especialização. O mapeamento da população se deu via Sigaa pelos servidores do setor de registros acadêmicos. Os estudantes mapeados compuseram o universo da pesquisa e responderam um formulário do google com 45 questões que possibilitaram elaborar um perfil desses estudantes, a trajetória escolar de seus pais e sua própria trajetória no IFFar.

Na segunda etapa, em andamento, identificamos dentre a população da pesquisa um sujeito, dentro da perspectiva da sociologia do indivíduo (LAHIRE, 2005), que se diferencia do perfil dos demais participantes, na intersecção das questões de gênero, idade, número de filhos e a situação de domicílio, o qual foi convidado a responder a entrevista. Utilizaremos a entrevista narrativa para a produção das falas, constituindo-se em potenciais discursos, cuja opção de análise foi na perspectiva dos enunciados.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à faixa etária, dos 21 pesquisados, 09 têm de 18 a 24 anos, 07 têm de 25 a 30 anos, 02 têm de 31 a 39 anos, 02 têm de 40 a 49 anos e apenas um estava na faixa de mais de 50 anos. Desses, 19 declararam-se como brancos e 2 optaram por não declarar. Ademais, no quesito nacionalidade, os 21 estudantes declararam-se como brasileiros. 20 desses estudantes residem em Santo Augusto/RS e 1 estudante reside em Chiapetta/RS. Sendo que desses 19 residem na zona urbana e 2 na zona rural.

Quanto à questão profissional e financeira, dos 21 estudantes, 7 não estavam trabalhando, 1 trabalhava até 20 horas semanais, 3 trabalhavam de 21 a 39 horas semanais e 10 trabalhavam 40 horas semanais ou mais. Quanto a renda total de sua família, incluindo seus próprios rendimentos, 5 estudantes recebem até 1,5 salário mínimo, 7 recebem de 1,5 a 3 salários mínimos, 5 recebem de 3 a 4,5 salários mínimos, 5 recebem de 4,5 a 6 salários mínimos, 5 recebem de 4,5 a 6 salários mínimos e 1 estudante recebe acima de 10 salários mínimos.

Quanto à escolarização dos pais, 10 estudantes indicaram o Ensino Fundamental - anos iniciais, 2 estudantes reportaram o Ensino Fundamental - anos finais, 6 estudantes indicaram o Ensino Médio, 2 estudantes reportaram o Ensino Superior - Graduação e 1 estudante marcou Pós-graduação. No que se refere a escolarização das mães, 6 estudantes reportaram o Ensino Fundamental - anos iniciais 4 estudantes indicaram o Ensino Fundamental - anos finais, 7 estudantes marcaram Ensino Médio, 1 estudantes citou o Ensino Superior - Graduação e 3 estudantes marcaram Pós-graduação.

Quanto a trajetória desses estudantes no IFFar, 6 deles entraram na instituição utilizando o sistema de cotas, 3 desconheciam o assunto e os outros 12 entraram sem utilizá-lo. A cota utilizada por 3 dos estudantes foram pessoas de baixa renda que estudaram em escola pública e os outros 3 entraram na instituição por terem estudado em escola pública.

Dos 21 estudantes, durante sua trajetória no IFFar 11 participaram de ações das Políticas de Extensão, 6 não participaram e 4 não as conheciam. 12 deles participaram de ações de Políticas de Ensino, 7 deles não participaram e 2 não as conheciam. 8 deles também foram contemplado pelo Programa Permanência e Êxito, 7 não foram contemplados e 6 não as conheciam. Também durante o seu tempo no IFFar, 7 estudantes atuaram em projetos de pesquisa, 13 não participaram e 1 desconhecia sobre o assunto. Desses 7 estudantes que atuaram em projetos de pesquisa, 6 deles foram bolsistas remunerados e 1 foi voluntário. Quanto à parte de intercâmbios internacionais no Programa de Mobilidade Acadêmica e Internacionalização, dois alunos foram contemplados, 16 não foram e 3 desconheciam do programa.

Ademais, quanto às políticas de Assistência Estudantil as quais consideraram-se contemplados, 7 estudantes assinalaram quanto segurança alimentar e nutricional, 6 estudantes assinalaram quanto auxílio financeiro, 6 estudantes assinalaram quanto a atenção à saúde, 5 estudantes assinalaram quanto promoção do esporte, cultura e lazer, 10 assinalaram quanto apoio didático-pedagógico, 1 assinalou quanto ações inclusivas através do Núcleos Inclusivos, 3 estudantes assinalaram que não foram contemplados por nenhuma dessas políticas e 3 as desconheciam.

Além das políticas instituídas de Ensino, Pesquisa e Extensão e Assistência Estudantil, os projetos como cinema no campus e de teatro foram identificados como mobilizadores da participação estabelecendo novos conhecimentos e interações entre estudantes e professores. Ainda, o apoio dos professores e o suporte dado pela família. Além disso, fatores como a qualidade de ensino, a localização do *campus* e as visitas técnicas foram fatores determinantes para a longevidade escolar, as quais denominamos como políticas instituíntes.

Reconhecer o esforço e as estratégias diferenciadas das famílias para que os filhos e filhas estudem ajuda a desconstruir o mito da omissão parental das classes populares (PORTES, 2011) e a escola não pode ignorar tais práticas originais empreendidas pelas famílias das classes populares, nascidas diante das (im)possibilidades, imprevistas, de continuidade dos filhos no interior do sistema escolar.

CONCLUSÕES

É visível, ao considerarmos a escolaridade dos pais e mães, que a maioria dos estudantes em situação de longevidade escolar é a primeira geração familiar a concluir o Ensino Superior, devido às políticas instituídas (apresentadas na ordem de oportunidades de participação dos estudantes) de Ensino, Extensão e Pesquisa. Chama atenção, que todos se consideraram incluídos nas políticas instituídas, porém apenas 6 estudantes utilizaram a política de cotas no ingresso. A maioria são da faixa etária dos 18 aos 30 anos e têm renda familiar mensal de até 4,5 salários mínimos. Apenas um estudante reside fora do município de Santo Augusto. Trazendo elementos para serem aprofundados na segunda etapa da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LAHIRE, Bernard. Patrimónios individuais de disposições: para um sociologia à escala individual. **Sociologia, problemas e práticas.** n 49, 2005, p. 11-42. Disponível em <Untitled (ufmg.br)> Acesso em 4 de maio de 2022.

NEVES, Clarissa Baeta**. Trajetórias escolares, famílias e políticas de inclusão social no Ensino Superior brasileiro.** In: ROMANELLI, Geraldo; NOGUEIRA,

Maria Alice; ZAGO, Nadir (Org.). Família & Escola: novas perspectivas de análise. Petrópolis: Vozes, 2013.

VIANA, Maria José Braga. **Longevidade escolar em famílias de camadas populares: algumas condições de possibilidades**. In: NOGUEIRA, Maria Alice;

ROMANELLI, Geraldo; ZAGO, Nadir. Família & Escola: trajetórias de escolarização em camadas médias e populares. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

TOMIZAKI, Kimi. **Abordagem geracional no estudo das relações entre família e escola**. In: ROMANELLI, Geraldo; NOGUEIRA, Maria Alice; ZAGO, Nadir. Família & Escola: trajetórias de escolarização em camadas médias e populares. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

PORTES, Écio Antônio. **O Trabalho Escolar das Famílias Populares.** In: NOGUEIRA, Maria Alice; ROMANELLI, Geraldo; ZAGO, Nadir. Família & Escola: trajetórias de escolarização em camadas médias e populares. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO COM OVINOCULTURA DE CORTE EM 2021

BIOECONOMY OF A PRODUCTION SYSTEM WITH BEEF SHEEP IN 2021.

Laysa Bulegon; Júlia Mombach Nystrom; Bruna Seger Da Silva Pinheiro; Rudinei Klahn Muniz Júnior; Anderson Bortoluzzi Moro; Joabel Tonellotto Dos Santos; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: A pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 trouxe inúmeros desafios aos produtores no que diz respeito à produção pecuária. A qual teve que atender uma demanda constante, mas com custos de produção mais elevados. Visto isso, considerando o cenário econômico brasileiro durante os meses de janeiro a dezembro de 2021, buscou-se analisar a bioeconomicidade de um sistema de produção com ovinocultura de corte. As variáveis testadas foram custo de produção, taxa de juros Selic, taxa mínima de atratividade (TMA) em reais e kg/PV, e a cotação paga aos produtores no período. Os resultados encontrados foram, de R$ 31.378 para o custo de produção; 9,25 % da taxa Selic em dezembro; R$ 34.280 da TMA em Reais, 3.690 kg/PV da TMA em kg de PV; e R$ 9,29 da cotação média paga aos produtores em 2021. Diante desses dados, foi possível analisar que com o árduo cenário pandêmico, o sistema analisado poderia obter resultados satisfatórios de produção, cobrindo os custos e se fazendo viável economicamente.

Palavras-chaves: pandemia; desafios; economia;

Abstrac: The pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus has brought numerous challenges to producers with regard to livestock production. Which had to meet a constant demand, but with higher production costs. Given this, considering the Brazilian economic scenario during the months of January to December 2021, we sought to analyze the bioeconomics of a production system with cutting sheep. The variables tested were production cost, Selic interest rate, minimum attractiveness rate (TMA) in reais and kg/PV(kilogram of live weight) and the quotation paid to producers in the period. The results found were R$ 31,378 for the cost of production; 9.25% of the Selic rate in December; R$ 34,280 of the TMA in Reais, 3,690 kg/PV (kilogram of live weight) of the TMA in kg of PV(live weight); and R$ 9.29 of the average price paid to producers in 2021. Given these data, it was possible to analyze that with the arduous pandemic scenario, the analyzed system could obtain satisfactory production results, covering costs and making it economically viable.

Keywords: pandemic; challenges; economy;

INTRODUÇÃO

É notório um aumento constante na demanda por produtividade nas propriedades pecuárias, o que tem direcionado os produtores a intensificarem os seus sistemas produtivos ou buscar mercados mais atrativos aos seus produtos. Frente a uma pandemia mundial, que teve início em 2020, houve aumento significativo nos custos de produção, como citado por SCHNEIDER (2020), preocupando os produtores e desencadeando uma instabilidade econômica. Dessa forma, diante da elevação dos custos de produção e fatores imprevisíveis da pandemia, é pertinente refletir e repensar cada passo a ser dado dentro de um grande setor como o de produção de alimentos, e assim, a realização de um diagnóstico bioeconômico auxilia e orienta a traçar a mais segura maneira de alcançar os objetivos almejados. Neste estudo, objetivou-se avaliar a bioeconomicidade de um sistema de produção com ovinocultura de corte no ano de 2021, considerando o cenário econômico brasileiro no período.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Ovinocultura do IFFar - *campus* Frederico Westphalen, RS, Brasil, de janeiro a dezembro de 2021. A área destinada à atividade foi de 4 (quatro) hectares, 3 (três) de pastagens e 1 (um) para silagem no período de verão e pousio no inverno. O rebanho era composto por uma estrutura de 26 (vinte e seis) ovelhas cruzas da raça Texel e Santa Inês. A base alimentar do rebanho é pastagem cultivada de Estrela Africana (*Cynodon nlemfuensis*), 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. Os animais ainda receberam suplementação estratégica com rações balanceadas, silagens e suplementos minerais. O acasalamento ocorreu entre janeiro e fevereiro, com parição no período entre maio e junho de 2021. O manejo sanitário seguiu o Programa Estadual de Sanidade de Ovinos - PROESO, Estado do Rio Grande do Sul.

O custo do sistema de criação levou em conta as despesas com implantação de pastagens, alimentação, manejo sanitário, manutenção de infraestrutura e mão de obra. Para o cálculo de mão de obra, foi considerado o custo de 2 (duas) horas diárias de um trabalhador rural, que onera R$4.000 mensais (considerando todos os encargos financeiros) ao empregador. A taxa mínima de atratividade (TMA), que é a taxa que representa o mínimo que a atividade deve remunerar para que seja considerada viável economicamente, considerou a taxa básica de juros Selic, no fechamento do ano de 2021 (dezembro), calculando o valor em Reais (R$) para que o custo de produção rentabilize de forma igualitária ao retorno financeiro que o mesmo valor aplicado ao longo do ano, indexado a Selic, rentabilizaria ao produtor rural. A variável utilizada para a TMA foi a receita bruta em vendas do sistema produtivo em 1 (um) ano agropecuário e a quantidade de kg de PV que seria necessário produzir

em virtude dos preços praticados no período. Para cotação dos preços praticados no período de janeiro a dezembro de 2021, considerou-se o Boletim de Cotações da Embrapa - Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando-se em consideração despesas de implantação de pastagens, alimentação, manejo sanitário, manutenção de infraestrutura e mão de obra, o custo de produção anual totalizou R$ 31.378 para uma estrutura de rebanho similar ao da presente pesquisa. Além disso, determinou-se a taxa mínima de atratividade (TMA) em reais, considerando a taxa básica de juros Selic no mês de dezembro, resultando em R$34.280 e 9,25%, respectivamente. O valor obtido de Taxa Mínima de Atratividade (TMA) em relação a quantidade de kg de PV, que seria necessário produzir em virtude dos preços praticados no período (R$ 9,29), foi de 3.690 kg/PV (Tabela 1).

Table 1. Características bioeconômicas de um sistema de criação de ovinos de corte em 2021

Variáveis	Resultados
Custo de produção, R$	31.378
Selic em dezembro de 2021 (%)	9,25
Cotação, kg de PV (R$)	9,29
TMA (R$)	34.280
TMA (kg de PV)	3.690

TMA - taxa mínima de atratividade.

Visto que no período em questão houve um grande aumento dos custos de produção, para que os ovinocultores obtivessem resultados satisfatórios e não tivessem prejuízos econômicos os valores apresentados em nosso estudo podem ser considerados como referência àquelas propriedades que apresentam uma estrutura de rebanho ovino e sistema produtivo similar ao do presente trabalho.

CONCLUSÕES

Os custos de produção agropecuárias durante o ano de 2021, em meio a uma pandemia mundial causada pelo vírus SARS-CoV-2, sofreram aumentos significativos, acarretando em desafios para os produtores que tiveram que se adaptar ao cenário e buscar alternativas para tornar os seus sistemas produtivos e econômicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA CAPRINOS E OVINOS. **Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos**. CIM. Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos. Disponível em: https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-de-caprinos-e-ovinos. Acesso em: 16 de jul. 2022.

PROESO. **Departamento de Vigilância e Defesa Sanitária Animal.** Disponível: https://www.agricultura.rs.gov.br/proeso. Acesso em: 16 de jul. 2022.

SCHNEIDER, Sergio,; CASSOL, Abel,; et al. **Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação.** Scielo online. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/kQdC7V3FxM8WXzvmY5rR3SP/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 16 de jul. de 2022.

ESTUDO DO POTENCIAL INSETICIDA E BIOTECNOLÓGICO DE COMPOSTOS DE ROSMARINUS OFFICINALIS: NOVAS PERSPECTIVAS PARA COMPOSTOS ISOLADOS UTILIZANDO O MODELO BASEADO EM DROSOPHILA MELANOGASTER

STUDY OF THE INSECTICIDAL AND BIOTECHNOLOGICAL POTENTIAL OF COMPOUNDS FROM ROSMARINUS OFFICINALIS: NEW PERSPECTIVES FOR ISOLATED COMPOUNDS USING THE MODEL BASED ON DROSOPHILA MELANOGASTER

Aline Lucca Pedroso; Adriane Sperança; Nélson Rodrigues De Carvalho.

Resumo: O uso de extratos vegetais para diversos fins, desde o medicinal até o controle de pragas, acompanha a humanidade desde suas origens. Atualmente, uma série de fatores como o potencial inseticida das plantas têm estimulado pesquisas sobre os benefícios dos compostos naturais para a saúde e o meio ambiente. Assim, o presente projeto busca utilizar modelos alternativos para estudos toxicológicos de produtos de origem botânica. A partir do desenvolvimento e caracterização de modelos experimentais baseados em Drosophila melanogaster, inseto comumente conhecido como mosca-das-frutas, buscaremos avançar no conhecimento sobre os mecanismos envolvidos na toxicologia de compostos prospectados na flora brasileira (Rosmarinus officinalis), que possui potencial inseticida já demonstrado. Para tanto, utilizaremos metodologias bem estabelecidas como parâmetros toxicológicos (sobrevivência, testes comportamentais, como geotaxia, teste de repelência e duração do efeito repelente do óleo essencial). Por meio deste estudo, avanços em diversos aspectos da fronteira do conhecimento e inovação tecnológica serão possíveis através da elucidação de mecanismos relacionados à toxicologia de produtos naturais; identificação de novos compostos de origem botânica com potencial biotecnológico e caracterização e validação de um modelo baseado em D. melanogaster como plataforma para testes de compostos com potencial bioinseticida. Os resultados obtidos no presente trabalho demonstram a afirmação da toxicidade de R. officinalis sobre D. melanogaster, pois, em geral, diminui a taxa de sobrevivência das moscas aos testes e minimiza suas habilidades locomotoras, apresentando um CL50/12h de 9g/mL de óleo. Além disso, a adição de R. officinalis a um meio contendo Paraquat, um conhecido herbicida, aumenta o efeito repelente sobre as moscas. Assim, o projeto alcançou as conclusões esperadas, demonstrando o potencial tóxico do óleo sobre as moscas-das-frutas, uma vez que sua sobrevivência e capacidade sensitiva foram visivelmente afetadas, contribuindo para um possível uso prático repelente utilizando os modelos utilizados, demonstrando assim a importância do projeto na o estudo inseticida e biotecnológico de compostos botânicos.

Palavras-chaves: compostos naturais, toxicidade, bioinseticida, modelos alternativos.

Abstrac: The use of plant extracts for various purposes, from medicinal to pest control, has accompanied humanity since its origins. Currently, a number of factors such as the insecticidal potential of plants have stimulated research into the benefits of natural compounds for health and the environment. Thus, the present project seeks to use alternative models for toxicological studies of products of botanical origin. Based on the development and characterization of experimental models based on Drosophila melanogaster, an insect commonly known as fruit fly, we will seek to advance the knowledge about the mechanisms involved in the toxicology of compounds prospected in the Brazilian flora (Rosmarinus officinalis), which has insecticidal potential already demonstrated. To this end, we will use well-established methodologies as toxicological parameters (survival, behavioral tests, such as geotaxis, repellency test and duration of the repellent effect of the essential oil). Through this study, advances in several aspects of the frontier of knowledge and technological innovation will be possible through the elucidation of mechanisms related to the toxicology of natural products; identification of new compounds of botanical origin with biotechnological potential and characterization and validation of a model based on D. melanogaster as a platform for testing compounds with bioinsecticide potential. The results obtained in the present work demonstrate the affirmation of the toxicity of R. officinalis on D. melanogaster, because, in general, it decreases the survival rate of the flies to the tests and minimizes their locomotor abilities, presenting a CL50/12h of 9g/mL of oil. Furthermore, the addition of R. officinalis to a medium containing Paraquat, a known herbicide, increases the repellent effect on flies. Thus, the project reached the expected conclusions, demonstrating the toxic potential of the oil on fruit flies, since their survival and sensitive capacity were visibly affected, contributing to a possible practical repellent use using the models used, thus demonstrating the importance of the project in the insecticidal and biotechnological study of botanical compounds.

Keywords: natural compounds, toxicity, bioinsecticide, alternative models.

INTRODUÇÃO

Na natureza, as plantas desenvolveram diversos mecanismos de defesa para se proteger contra insetos, patógenos e o estresse ambiental (GOWTON; REUT; CARRILLO, 2020; NAMIOTA; BONIKOWSKI, 2021). Em resposta a essas condições, plantas produzem compostos voláteis que podem conferir proteção contra insetos e outros patógenos, os óleos essenciais (OEs) (HUANG et al., 2021; NAHAR et al., 2021). O uso extensivo de extratos botânicos e seus compostos derivados torna-se importante por sua segurança e fácil acesso, além disso, muitos produtos comerciais, tais como purificadores de ar e desodorantes são produzidos a partir de OEs (WHO, 1998, 1999, 2002). *Rosmarinus officinalis* popularmente conhecida no Brasil como ¨Alecrim¨ é uma erva perene da família Lamiaceae, tipica da região Mediterrânea e amplamente distribuída no território brasileiro. Esta planta é muito usada na culinária e tem se destacado devido ao seu potencial biológico e farmacológico, tais como efeito antioxidante, antimicrobial, hepatoprotetora e gastroprotetora (AMARAL et al., 2013). No entanto, apesar dos efeitos benéficos dos extratos de plantas, existem evidências substanciais que sugerem também uma potencial toxicidade (PENHA-SILVA et al., 2007; SALEH et al., 2014). Neste contexto, estudos anteriores tem demonstrado que o óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* apresentam atividades inseticidas e larvicidas contra *Aedes albopctus e Drosophila melanogaster* (CARVALHO et al., 2003; PAVELA, 2006). Evidencias da literatura demonstram um efeito tóxico do óleo essencial de R. officinalis em *Drosophila melanogaster* (ISMAN; MACHIAL, 2006), contudo, as alterações bioquímicas e comportamentais ainda permanecem desconhecidas. Assim, torna-se importante investigar os mecanismos envolvidos na toxicidade desta planta a insetos e a possível utilização como inseticidas, já que compostos naturais representam um grande potencial nas aplicações biotecnológicas. Buscaremos com este projeto, o melhor entendimento dos mecanismos relacionados à toxicidade do óleo essencial de *R. officinalis* utilizando plataformas experimentais alternativas (*D. melanogaster*) e estendendo este conhecimento para a sociedade de plantas nacionais. Além disso, consideramos que a compreensão destes mecanismos levará a um grande potencial biotecnológico e a utilização como inseticidas menos nocivos ao meio ambiente. Este estudo tende, em curto prazo, contribuir para a fronteira do conhecimento através da elucidação de mecanismos morfológicos e comportamentais envolvidos na toxicologia de compostos químicos. Assim, propomos o desenvolvimento de um modelo de estudo abrangente, que permitirá sua utilização em estudos de “screening” de novos compostos químicos, com reduzido impacto ambiental. Espera-se com o presente projeto obter novos compostos com potencial aplicação biotecnológica, possibilitando o registro de patentes e publicação de artigos científicos de relevância internacional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Reagentes químicos: 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 serão obtidos de fornecedores comerciais.

Óleo essencial de *Rosmarinus officinalis:* Adquirido comercialmente, o óleo essencial de *R. officinalis* foi 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. Os constituintes de cada óleo obtidos deverão ser obtidos 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 ± 1ºC, sob fotoperíodo de 12:12 horas claro/escuro e umidade relativa de 60 – 70%. Resumidamente, as moscas-das-frutas foram mantidas com 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 3 a 5 dias de idade e de ambos os sexos.

Ensaio de Sobrevivência: Para avaliar os efeitos toxicológicos do óleo essencial sobre a sobrevivência das moscas adultas será determinada através da exposição via fumigação. Moscas de 3 – 5 dias de idade serão coletadas e mantidas em frascos de 330 cm³ contendo papel filtro embebido com 1 mL de sacarose (1%), e separadas em grupo controle (sem óleo) e grupo tratado com óleo (1,5; 3,2; 6; 9 e 12 µg/mL). As diferentes concentrações de óleo essencial serão aplicadas em um pedaço de papel filtro logo abaixo da tampa e mantidas à 25 ± 1ºC. O número de mortos serão contadas durante 12 horas.

Ensaio de Avaliação da Geotaxia: Após o tratamento com as diferentes concentrações de óleo essencial, 10 moscas controles e de cada uma das concentrações serão submetidas ao ensaio de geotaxia negativa. As moscas serão colocadas em um tubo de ensaio (15 cm de comprimento x 1,5 cm de largura). Após o período de 10 minutos de aclimatação as moscas serão colocadas na base do tubo e registrado o número de indivíduos que cruzam a marca de 9 cm dentro de 20 segundos, o mesmo procedimento será repetido mais duas vezes, e o resultado será a média da triplicata.

Ensaio de Repelência do óleo essencial: Para testar a atividade repelente do óleo essencial de *R. officinalis*, utilizou-se o ensaio de labirinto em T com menor modificações. Resumidamente, o labirinto em T consite em um becker de 100 ml contendo no fundo dois eppendorfes de 1,7 mL com um funil feito de ponteiras em cada um, para que as moscas pudessem se mover em apenas uma direção. Plugues de algodão embebidos com 50 µl de óleo essencial ou água destilada foram colocados no fundo dos frascos, e 100 mosca foram transferidas para a gaiola após inanição por 4 horas de antecedência. O número de moscas movidas para cada frasco foi contado ao final de 4 horas. Foram estabelecidas três réplicas para cada grupo.

Determinação do tempo de duração da toxicidade do óleo essencial: O tempo de duração da repelência foi medido por um método semelhante ao teste de repelência. Gaiolas de demografia foram montadas com dois frascos (com óleo essencial ou água destilada), e 100 µl de óleo essencial foram suplementados aos tampões de algodão, que foram colocados no fundo do frasco de alimento. As moscas foram transferidas para a gaiola imediatamente ou 2, 4 ou 6 horas após a administração do óleo essencial, e o número de moscas que se moveu para cada frasco foi contado a cada 10 minutos. Foram estabelecidas três réplicas para cada grupo.

Sensibilidade ao Paraquat: Para este ensaio usaremos somente a concentração de 3.2 µg/mL, e avaliaremos se esta concentração de óleo essencial é capaz de promover uma maior sensibilidade ao agente tóxico (paraquat), avaliando a sobrevivência em 12 h e a geotaxia.

Análise estatística: O teste de Spearman-Karber será utilizado para calcular a concentração de óleo essencial que provoca mortalidade de 50% das moscas da fruta (CL50/24h) e seu intervalo de confiança será de 95%. Aos demais dados obtidos serão aplicados testes de normalidade

(Kolmogorov-Smirnov) e homogeneidade (Bartlett's test) podendo ser realizado se paramétrico o teste de Newman-Keulls ou teste não paramétrico (Kruskal-Wallis). Os resultados serão expressos como média ± erro padrão (S.E.M.) quando paramétrico e mediana ± intervalo interquartil quando não-paramétrico, considerando o resultado significativo quando p <= 0,05.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desta forma avaliamos os parâmetros comportamentais e toxicológicos do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* em *Drosophila melanogaster* . Através do ensaio de sobrevivência podemos observar um efeito dose dependente causando um aumento significativo na mortalidade das moscas, é perceptível que a concentração de 3,2 µg/mL não provoca grandes perdas durante todo o tempo observado, mas as concentrações de 9 µg/mL e 12 µg/mL prejudicam a sobrevida nas primeiras 3 horas, intensificando-se nas horas seguintes, já a maior dose, de 24, provoca uma quase totalidade de perdas nas primeiras 3 horas. Após o período de tempo de 12 h a CL50/12h é aproximadamente 9 ug/mL. Observamos também que o óleo essencial apresentou um efeito repelente similar ao controle positivo (Benzaldeído), e o tempo de repelência observado no labirinto em T foi de no máximo 6 horas. Na avaliação sobre o efeito locomotor através do ensaio de geotaxia, foi possível observar que o óleo essencial foi em todas as concentrações capaz de provocar um significativo declínio da capacidade das moscas se locomoverem. Além disso, nossos testes de sensibilidade ao paraquat demonstraram que o óleo essencial potencializa a toxicidade do mesmo, porém não foi observado alterações significativas no ensaio de locomoção. Assim, percebe-se a relevância que a pesquisa teve no âmbito biotecnológico e inseticida, levando a esses resultados importantes para o futuro dos compostos de origem botânica.

CONCLUSÕES

Em conclusão, nosso estudo demonstrou pela primeira vez na literatura o efeito bioinseticida do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* no modelo experimental de *Drosophila melanogaster.* Assim, podemos concluir que o óleo essencial causa um aumento significativo na mortalidade, comprometimento locomotor e potencializou o efeito tóxico do paraquat. Desta forma, mais estudos são necessários para investigar os efeitos toxicológicos sobre os parâmetros bioquímicos do óleo essencial em *D. melanogaster*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-SEREITI, M.; ABU-AMER, K.; SENA, P. Pharmacology of rosemary (Rosmarinus officinalis Linn.) and its therapeutic potentials. [s. l.], 1999. AMARAL, G. P. et al. Protective action of ethanolic extract of Rosmarinus officinalis L. in gastric ulcer prevention induced by ethanol in rats. Food and chemical toxicology: an international journal published for the British Industrial Biological Research Association, [s. l.], v. 55, p. 48–55, 2013. Disponível em: . Acesso em: 26 jan. 2014. CARVALHO et al. Larvicidal activity of 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, 2003. Disponível em: . Acesso em: 28 nov. 2016. DA CUNHA, F. A. B. 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. 634–644, 2015. Disponível em: . Acesso em: 14 out. 2016. GOLOMBIESKI, R. M. et al. Over-activation of the Drosophila melanogaster hsp83 gene by selenium intoxication. Genetics and Molecular Biology, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 128–135, 2008. Disponível em: . Acesso em: 4 mar. 2020. HECKEL, D. G. Insecticide Resistance After Silent Spring. Science, [s. l.], v. 337, n. 6102, 2012. ISMAN, M. B. Botanical inceticides, deterrents, and repellents in moder agriculture and an increasingly regulated world. Annu. Rev. Entomol, [s. l.], v. 51, n. 1, p. 45–66, 2006. Disponível em: . Acesso em: 28 out. 2016. ISMAN, M. B.; MACHIAL, C. M. Chapter 2 Pesticides based on plant essential oils: from traditional practice to commercialization. Advances in Phytomedicine, [s. l.], v. 3, p. 29–44, 2006. Disponível em: . Acesso em: 4 mar. 2020. 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, p. 227–238, 2010. Disponível em: . Acesso em: 12 set. 2016. LIMA, R. K. Caracterização bioquímica e Bioatividades do óleo Essencial de Folhas de Goiabeira Sobre a Lagarta-do-Cartucho do Milho. 2006. Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brasil, [s. l.], 2006. MENEZES, E. L. A. Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola. Embrapa Ag ed. Rio de Janeiro. PAVELA, R. Insecticidal Activity of Essential Oils Against Cabbage Aphid Brevicoryne brassicae. Journal of Essential Oil Bearing Plants, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 99–106, 2006. Disponível em: . Acesso em: 28 out. 2016. PENHA-SILVA, N. et al. Influence of age on the stability of human erythrocyte membranes. Mechanisms of Ageing and Development, [s. l.], v. 128, n. 7–8, p. 444–449, 2007. Disponível em: . Acesso em: 26 nov. 2016. SALEH, A. M. et al. In vitro cytotoxicity of Artemisia vulgaris L. essential oil is mediated by a mitochondria-dependent apoptosis in HL-60 leukemic cell line. BMC complementary and alternative medicine, [s. l.], v. 14, p. 226, 2014. Disponível em: . Acesso em: 23 nov. 2016. SIDDIQUE, H. R. et al. Genotoxicity of industrial solid waste leachates in Drosophila melanogaster. Environmental and molecular mutagenesis, [s. l.], v. 46, n. 3, p. 189–97, 2005. Disponível em: . Acesso em: 12 set. 2016. SUJATHA, S. Essential Oil and its Insecticidal Activity of Medicinal Aromatic Plant Vetiveria zizanioides (L.) Against the Red Flour Beetle Tribolium castaneum (Herbst). Asian Journal of Agricultural Sciences, [s. l.], v. 2, p. 84–88, 2010. WANG, H.-L. et al. Rosemary Extract-Mediated Lifespan Extension and Attenuated Oxidative Damage in Drosophila melanogaster Fed on High-Fat Diet. Journal of food science, [s. l.], v. 82, n. 4, p. 1006–1011, 2017. Disponível em: . Acesso em: 4 mar. 2020. WHO. Report, Technical Briefing on Traditional Medicine. Forty-ninth Regional Committee Meeting. WHO Regional Office for the Western Pacific. World Health Organization, Philippines, 1998. WHO. Consultation Meeting on Traditional Medicine and Modern Medicine, Harmonizing the Two Approaches, World Health Organization. World Health Organization, Geneva, 1999. WHO. WHO Traditional Medicine Strategy 2002 - 2005, World Health Organization. World Health Organization, Geneva, 2002. YEPISKOPOSYAN, H. et al. Transcriptome response to 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. 4866–4877, 2006. GOWTON; REUT; CARRILLO, 2020; NAMIOTA; BONIKOWSKI, 2021. HUANG et al., 2021; NAHAR et al., 2021. AMARAL et al., 2013. PENHA-SILVA et al., 2007; SALEH et al., 2014. CARVALHO et al., 2003; PAVELA, 2006. ISMAN; MACHIAL, 2006. ZEMOLIN et al., 2012.

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES, DESEMPENHO A CAMPO E VIABILIDADE ECONÔMICA DA CULTURA DA SOJA SUBMETIDA A INOCULAÇÃO DE SEMENTES COM DIFERENTES PRODUTOS BIOLÓGICOS

PHYSIOLOGICAL QUALITY OF SEEDS, FIELD PERFORMANCE AND ECONOMIC FEASIBILITY OF SOY CROP SUBMITTED TO SEED INOCULATION WITH DIFFERENT BIOLOGICAL PRODUCTS

Tiago Mateus Rocha; André Gustavo Figueiro; Jonathan Rafael Moreira Dos Santos; Marlo Adriano Bison Pinto; Ricardo Tadeu Paraginski; Lessandro De Conti.

Resumo: O uso de inoculação de biológicos consiste em microrganismos que atuam em defesa da planta devido a uma relação de simbiose, com efeitos benéficos e com enfoque na diminuição da dependência de fertilizantes químicos e desenvolvimento da agricultura sustentável. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da inoculação de biológicos, na qualidade de sementes e desempenho a campo, na cultura da soja, no município de Santo Augusto-RS. Foram analisadas a germinação, primeira e segunda contagem, comprimento aéreo, radicular e total de plântulas, peso de mil grãos e produtividade, aliado a viabilidade econômica de uso. A pesquisa experimental implantada consiste de um delineamento de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições, Tratamento 1 (sem inoculação de biológicos), Tratamento 2 (Bradyrhizobium japonicum), Tratamento 3 (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense), Tratamento 4 (Bacillus subtilis e megaterium), Tratamento 5 (Trichoderma harzianum), Tratamento 6 (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense + Bacillus subtilis e megaterium + Trichoderma harzianum). O Tratamento 6 (Bradyrizobium Japonicum + Azospirillum + Trichoderma + Bacillus subtilis e megaterium, obteve a maior produtividade, de 34,03 sacas por hectare, assim como maior comprimento de parte aérea de plântulas. O Tratamento 5 (Trichoderma harzianum) apresentou o maior peso de mil sementes (PMS). O Tratamento 4 (Bacillus subtilis e megaterium) apresentou maior teor germinativo, comprimento radicular e total de plântulas. O Tratamento 6 (Bradyrizobium Japonicum + Azospirilum + Trichoderma + Bacillus subtilis e megaterium obteve ganho produtivo de 26,4%, ou 7,10 sacas em relação ao Tratamento 1 (controle) e obteve o melhor retorno dentre todos os tratamentos, com lucro de R$1274,40 por hectare.

Palavras-chaves: Azospirillum, Bacillus, Bradyrhizobium, Trichoderma

Abstrac: The use of biological inoculation consists of microorganisms that act in defense of the plant due to a symbiosis relationship, with beneficial effects and with a focus on reducing dependence on chemical fertilizers and agricultural development sustainable. The objective of this work was to evaluate the effects of biological inoculation on seed quality and performance at field, in the soybean crop, in the municipality of Santo Augusto-RS. Germination, first and second counts, aerial, root and total seedling length, thousand-grain weight and productivity were analyzed, together with the economic viability of use. The experimental research implemented consists of a design of randomized blocks, with 6 treatments and 4 replications, Treatment 1 (without biological inoculation), Treatment 2 (Bradyrhizobium japonicum), Treatment 3 (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense), Treatment 4 (Bacillus subtilis and megaterium), Treatment 5 (Trichoderma harzianum), Treatment 6 (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense + Bacillus subtilis and megaterium + Trichoderma harzianum). Treatment 6 (Bradyrizobium Japonicum + Azospirillum + Trichoderma + Bacillus subtilis and megaterium, obtained the highest productivity, 34.03 bags per hectare, as well as the longest shoot length of seedlings. FO Treatment 5 (Trichoderma harzianum) had the highest thousand seed weight (PMS). Treatment 4 (Bacillus subtilis and megaterium) showed higher germination content, root length and total seedlings. Treatment 6 (Bradyrizobium Japonicum + Azospirilum + Trichoderma + Bacillus subtilis and megaterium obtained a productive gain of 26.4%, or 7.10 bags compared to Treatment 1 (control) and obtained the best return among all treatments, with a profit of R$1274.40 per hectare.

Keywords: Azospirillum, Bacillus, Bradyrhizobium, Trichoderma

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de soja e sua comercialização exerce grande importância econômica tanto para o abastecimento nacional quanto para exportação. Levantamento de 2022 aponta que são utilizadas aproximadamente 40 milhões de hectares para o plantio da cultura da soja em todo o país, indicando aumento de 3,8% em relação a 2020/21 (CONAB, 2022). O uso de produtos biológicos está em constante expansão pois são tecnologias desenvolvidas baseadas em microrganismos nativos do solo que naturalmente atuam em defesa da planta devido a

uma relação de simbiose que ocasionam melhorias como promoção de crescimento, resistência à patógenos e estresse hídricos, melhoria do enraizamento, com reflexo direto na produtividade. Isso se deve à demanda emergente para a diminuição da dependência de fertilizantes químicos e a necessidade de desenvolvimento da agricultura sustentável (MARIANO *et al.*, 2013). O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da inoculação de biológicos, na qualidade de sementes e desempenho a campo, aliado a viabilidade econômica na cultura da soja, no município de Santo Augusto-RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na área experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto, na latitude 27°51'08''S, longitude 53º47'35''O e altitude de 495 metros, na safra 2021/2022. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Roxo Distrófico, de textura argilosa. O volume de precipitação foi insuficiente com acumulados de 49, 41, 51 e 85 mm nos meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, dados da estação automática (INMET) de Santo Augusto-RS. A pesquisa experimental consiste de um delineamento de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições, de 5 linhas de 4 metros de comprimento cada. A semeadura foi realizada em 10 de novembro de 2021, com a cultivar NEO 580 IPRO, no espaçamento de 0,45 m e densidade de 15 sementes por metro linear, com adubação NPK 2-08-08 organomineral na dose de 350 Kg.ha-1. A inoculação de sementes foi realizada 1 hora antes da semeadura, à sombra, da seguinte forma: Tratamento 1 (sem inoculação de biológicos), Tratamento 2 (*Bradyrhizobium japonicum* - 4 mL/Kg), Tratamento 3 (*Bradyrhizobium japonicum* - 4 mL/kg + *Azospirillum brasilense* - 2 mL/Kg), Tratamento 4 (*Bacillus subtilis* e *megaterium* - 2 mL/Kg), Tratamento 5 (*Trichoderma harzianum* - 2 mL/Kg), Tratamento 6 (*Bradyrhizobium japonicum* - 4 mL/Kg + *Azospirillum brasilense* - 2 mL/Kg + *Bacillus subtilis* e *megaterium* - 2 mL/Kg + *Trichoderma harzianum* - 2 mL/Kg).

Na avaliação de germinação foram 4 repetições de 100 sementes, em substrato de papel, em germinador regulado a 20 °C, embebido em água na quantidade de 2,5 vezes o peso do substrato seco e as contagens feitas ao 4° dia (primeira contagem) e ao 8° dia (contagem final) seguindo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Os resultados foram expressos em média das repetições. Para avaliação do comprimento de plântula realizou-se ao final do teste de germinação a medição das partes das plântulas emergidas, e os resultados médios expressos em centímetros.

A produtividade determinou-se pela coleta das plantas em 1 metro linear de 2 linhas centrais. Após a trilha manual, os grãos foram pesados e os dados transformados em Kg.ha-1 à 13% (base úmida) e expressos em sacas por hectare. O peso de 1000 grãos foi determinado pela contagem de 8 repetições de 100 grãos por tratamento e pesagem conforme Regras para Análises de Sementes (BRASIL, 2009) e os resultados expressos em gramas. Na análise de viabilidade econômica considerou-se o custo por hectare de cada produto no momento de implantação e o retorno em reais por hectare considerando a saca a R$200,00. Os resultados foram submetidos à análise de variância ANOVA, e os efeitos dos tratamentos avaliados pelo teste T, a 5% com SASM-Agri (2001).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na produtividade de grãos (Tabela 1), o Tratamento 6, inoculação de *Bradyrizobium Japonicum* + *Azospirilum* + *Trichoderma* + *Bacillus subtilis e megaterium*, resultou em 34,03 sacas por hectare-1, com acréscimo de 26,4% diferindo estatisticamente do Tratamento 1 (Controle), assim como dos tratamentos 2 e 3. No parâmetro peso de mil sementes (PMS) (Tabela 1), o Tratamento 5 (*Trichoderma harzianum*) apresentou o resultado destaque, de 156,05 gramas, que diferiu estatisticamente do Tratamento 1 (Controle), com 131,10, acréscimo de 19%.

Tabela 1. Produtividade e peso de mil grãos, de sementes de soja submetidas a inoculação de diferentes biológicos antes da semeadura na safra 2021/2022 no município de Santo Augusto, RS.

Tratamentos*	Produtividade de grãos (scs/ha)		Peso de mil grãos (g)	
Tratamento 01	26,93 ± 4,37	b	131,10 ± 1,41	d
Tratamento 02	27,36 ± 3,37	b	136,78 ± 0,69	cd
Tratamento 03	27,54 ± 2,66	b	142,61 ± 1,09	bc
Tratamento 04	29,35 ± 3,82	ab	152,72 ± 0,99	ab
Tratamento 05	28,63 ± 6,51	ab	156,05 ± 1,27	a
Tratamento 06	34,03 ± 4,47	a	152,26 ± 0,60	ab
C.V. (%)	13,64		7,21	

Médias aritméticas ± o Desvio padrão seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste T, a 5%; C.V (%): Coeficiente de Variação;

* Controle - Sem uso de biológicos (Tratamento 1); *Bradyrhizobium japonicum* (Tratamento 2); *Bradyrhizobium japonicum* + *Azospirillum brasiliense* (Tratamento 3); *Bacillus subtilis* e *Bacillus megaterium* (Tratamento 4); *Trichoderma harzianum* (Tratamento 5); *Bradyrhizobium jap.* + *Azospirillum brasiliense* + *Bacillus subtilis* e *megaterium* + *Trichoderma harzianum* (Tratamento 6).

Estudos com combinações similares como de Schwaab e Aguiar (2019), observou-se que a combinação de *Azospirillum* + *B. megaterium* e *B. subtilis*, proporcionou maior produtividade de grãos de soja (4520,1 kg/ha) em relação aos demais tratamentos inclusive a testemunha, 3825,6 kg ha-1. Com relação a viabilidade econômica, o Tratamento 6 obteve a maior média de produtividade em relação ao Tratamento 1, e com isso obteve-se o melhor retorno dentre todos os demais biológicos, com lucro de R$1274,40 estimado por hectare, ou 8,75 vezes superior ao valor investido. Os menores se obteve nos Tratamentos 2 e 3, com lucro na faixa de RS76,40 e R$90,40 respectivamente. Resultados estão presentes na Tabela 2.

Tabela 2 - Viabilidade de econômica da inoculação de diferentes biológicos na cultura da soja na safra 2021/2022 no município de Santo Augusto, RS.

Tratamentos*	Viabilidade econômica		
	Investimento R$/ha	Acréscimo (sacas)	Retorno R$/ha
Tratamento 01	***	***	***
Tratamento 02	R$9,60	0,43	R$76,40
Tratamento 03	R$31,60	0,61	R$90,40
Tratamento 04	R$77,90	2,42	R$406,10
Tratamento 05	R$26,50	1,7	R$313,50
Tratamento 06	R$145,60	7,1	R$1.274,40

Os resultados dos testes de germinação (Tabela 3) mostram que na contagem de germinação, 4° dia e final (8° dia), o Tratamento 4 apresentou maior percentual de germinação, diferindo estatisticamente do Tratamento 1 (controle). Na contagem final obteve 92% de teor germinativo frente ao Tratamento 1 (controle), com teor de 78,25%.

Os resultados de comprimento de plântula (Tabela 1) indicam que o Tratamento 6, inoculação de *Bradyrizobium Japonicum* + *Azospirilum* + *Trichoderma* + *Bacillus subtilis* e *megaterium*, propiciou maior comprimento de parte aérea de plântulas diferindo estatisticamente do Tratamento 1 (controle). No comprimento radicular e total de plântulas, o Tratamento 4, inoculação de *Bacilus subtilis* e *megaterium* obteve os melhores resultados, diferindo estatisticamente do Tratamento 1 (Controle). Resultados estão descritos na Tabela 3. De acordo com resultados de Korber (2021) os efeitos do uso de bactérias do gênero *Bacillus spp*., ficam evidentes quando observados os valores encontrados para o enraizamento além de um efeito positivo na germinação de plântulas normais.

Tabela 3. Teor de germinação, primeira e segunda contagem, comprimento radicular, aéreo e total de plântulas de sementes de soja submetidas a inoculação de diferentes biológicos antes da semeadura na safra 2021/2021 no município de Santo Augusto, RS.

Tratamentos *	Teor de Germinação (%)		Comprimento de plantulas (cm)		
	1ª contagem	2ª contagem	Parte aérea	Parte radicular	Total
Tratamento 1	65,75 ± 5,59 bc	78,25 ± 1,41 bc	2,83 ± 0,77 c	4,07 ± 1,92 c	6,90 ± 2,08 c
Tratamento 2	72,00 ± 2,16 ab	80,75 ± 6,80 abc	3,03 ± 0,80 bc	6,07 ± 1,90 ab	9,10 ± 2,50 ab
Tratamento 3	67,75 ± 6,40 abc	81,50 ± 8,50 ab	3,03 ± 1,08 bc	3,87 ± 2,00 c	6,90 ± 2,83 c
Tratamento 4	78,00 ± 5,32 a	92,00 ± 4,50 a	3,20 ± 0,77 bc	7,47 ± 2,82 a	10,67 ± 3,19 a
Tratamento 5	60,00 ± 11,75 b	70,00 ± 9,33 c	3,53 ± 0,99 ab	4,83 ± 1,82 bc	8,37 ± 2,66 bc
Tratamento 6	59,00 ± 10,42 b	75,50 ± 11,17 bc	3,93 ± 0,82 a	3,90 ± 1,82 c	7,83 ± 2,40 bc
C.V. (%)	11,90	8,68	25,07	41,55	31,75

Médias aritméticas ± o Desvio padrão seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste T, a 5%; C.V (%): Coeficiente de Variação;

* Controle - Sem uso de biológicos (Tratamento 1); *Bradyrhizobium japonicum* (Tratamento 2); *Bradyrhizobium japonicum* + *Azospirillum brasiliense* (Tratamento 3); *Bacillus subtilis* e *Bacillus megaterium* (Tratamento 4); *Trichoderma harzianum* (Tratamento 5); *Bradyrhizobium jap*. + *Azospirillum brasiliense* + *Bacillus subtilis* e *megaterium* + *Trichoderma harzianum* (Tratamento 6).

CONCLUSÕES

O Tratamento 6 que combinou a inoculação de todos os microrganismos apresentou a maior produtividade, quando comparado ao controle, com incremento de 7,10 sacas de grãos por hectare e o melhor retorno econômico dentre os demais tratamentos, com lucro de R$1.274,40 por hectare, ou 8,75 vezes superior ao valor investido. A inoculação de sementes com diferentes microrganismos incrementou nos parâmetros avaliados, em ano de precipitação insuficiente ao longo do ciclo da soja.

Agradecimento

Ao IFFar Campus Santo Augusto, Grupo Pós-Col, Imacol Grãos e Sementes e Agrisol

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 399 p., 2009.

CONAB. Acompanhamento safra brasileira de grãos, Brasília, v.9 – Safra 2021/22, n.6 - Sexto levantamento, p. 1-87, março 2022.

KORBER *et al*. Eficiência de produtos biológicos na coinoculação de sementes de soja. South American Sciences. 17 p., 2021.

MARIANO, R. L. R. SILVEIRA, E. B.; ASSIS, S. M. P.; GOMES, A. M. A. NASCIMENTO, A. R. P.; DONATO, V. M. T. S. Importância de bactérias promotoras de crescimento e de biocontrole de doenças de plantas para uma agricultura sustentável., p. 89- 111, 2013.

SCHWAAB, E. F. ; DE AGUIAR, C. G. Interação de inoculantes nitrogenados com Bacillus megaterium e Bacillus subtilis em soja. Revista Cultivando o Saber, p. 24-32, 2019

SÓCRATES E FREIRE: UMA ANÁLISE SOBRE O DIÁLOGO ENTRE EDUCADOR E O EDUCANDO

SOCRATES AND FREIRE: AN ANALYSIS OF THE DIALOGUE BETWEEN THE EDUCATOR AND THE STUDENT

Luiza Roberta Zimmer Da Silveira; Adriano André Maslowski.

Resumo: A presente pesquisa tem por finalidade mostrar a importância do diálogo na relação existente entre educador e educando tendo em vista as perspectivas de dois grandes pensadores: Sócrates e Paulo Freire. O desdobramento metodológico deste trabalho é bibliográfico onde busca-se realizar uma análise comparativa de elementos teóricos destes dois autores a fim de compreender o processo das relações entre o educador e o educando dentro do ambiente escolar visando reforçar a importância do diálogo no processo de construção do conhecimento. O mote desta proposta descortina-se a partir das reflexões realizadas na disciplina de História da Educação I do curso de Pedagogia da Faculdade Santo Ângelo - FASA.

Palavras-chaves: Paulo Freire, Sócrates, Relações, Ambiente escolar, Diálogo.

Abstrac: The present research aims to show the importance of dialogue in the existing relationship between educator and student in view of the perspectives of two great thinkers: Sócrates and Paulo Freire. The methodological unfolding of this work is bibliographic, where it seeks to carry out a comparative analysis of theoretical elements of these two authors in order to understand the process of relationships between the educator and the student within the school environment, aiming to reinforce the importance of dialogue in the process of building the knowledge. The motto of this proposal is revealed from the reflections carried out in the discipline of History of Education I of the Pedagogy course at Faculdade Santo Ângelo - FASA.

Keywords: Paulo Freire, Socrates. Relationships, School environment, Dialogue.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa foi proposta na aula de História da Educação I ministrada pelo Professor Me. Adriano André Maslowski e tem como objetivo analisar as concepções de Sócrates durante o período clássico da Grécia antiga e de Paulo Freire patrono da educação brasileira que viveu durante os anos de 1921-1997 com a finalidade de compreender as relações entre educadores e educandos dentro do ambiente de sala de aula a partir das leituras de materiais bibliográficos.

O filósofo ateniense Sócrates trouxe diversos fundamentos que perpassam pela vida cotidiana dentro de sala de aula, o método socrático foi um deles e é baseado na investigação realizada através do diálogo, onde Sócrates conduzia as perguntas para o interlocutor até o mesmo reconhecer sua própria ignorância. Logo, a relação entre educador e educando também está relacionada com o diálogo que deve ser realizado frequentemente, não somente para a transmissão de aprendizagem, mas também para haver um diálogo entre ambos, fazendo parte das boas relações que deve-se ter em sala de aula.

No método Freiriano o diálogo ainda predomina muito, visto como um meio de comunicação entre professor e aluno, onde os dois sujeitos se encontram para reconhecer o mundo e realizar a transformação social, nesse sentido o educador e o educando se “confrontam” no debate de construção e reconstrução da realidade social. Podemos compreender que os dois autores possuem grandes semelhanças quanto ao diálogo e que tanto em Sócrates como em Freire, o diálogo assume um papel preponderante para o aprendizado e construção do conhecimento entre o educador e educando, tornando-se ferramenta que promove a educação visando o senso democrático, articulador e de respeito.

Portanto, a proposta deste trabalho busca apresentar uma reflexão quanto ao diálogo entre educador e educandos considerando como mote de investigação elementos da filosofia de Sócrates e da teoria pedagógica de Paulo Freire no que tange a educação. Desse modo, o escopo do presente trabalho se propõe a apresentar aproximações epistemológicas entre os autores no que se refere a importância do diálogo no processo de construção de conhecimento.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Em virtude do objeto de estudo, optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica, onde o estudo e dados foram coletados a partir de livros e artigos. Para FONSECA (2002) as pesquisas bibliográficas, permite o pesquisador conhecer o assunto que já estudou ou que pretende se apropriar.

Concordando, Gil (2002, p. 44) conceitua a pesquisa bibliográfica como algo desenvolvido com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A pesquisa bibliográfica embasou todo o trabalho da fundamentação teórica e foi utilizada para realizar a análise entre os dois autores que possibilitaram a imersão do tema. As obra utilizadas para compreender a relação entre Paulo Freire e Sócrates foram: Sócrates e Paulo Freire: aproximações e distanciamentos. Uma introdução ao pensamento educacional de

Maria de Jesus Martins da Fonseca, Pedagogia do Oprimido, Professora sim, tia não e por fim, a obra Medo e Ousadia, ambas de autoria de Paulo Freire.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 O diálogo em Sócrates: influência para o desenvolvimento do processo de relações entre educador e educando.

Sócrates foi um filósofo ateniense nos períodos clássicos da Grécia antiga, não almejava riquezas e não cobrava por seus ensinamentos, Sócrates não deixou nada registrado sobre seus pensamentos e ensinamentos, porém seus discípulos relatam o diálogo que tinham com seu mestre.

O diálogo em Sócrates consistia por meio da realização de perguntas que visava a libertação de ideias e respostas preposto pelo indivíduo questionado esta técnica era chamada de maiêutica, o parto das ideias, pois Sócrates buscava parir as ideias das pessoas, conhecer a fundo o que pensavam e acreditavam. Sócrates se deslocava em locais públicos de Atenas para realizar este diálogo com as pessoas que julgavam saber sobre determinado assunto.

O Diálogo em Sócrates é muito conhecido e foi um grande pilar para diversas áreas, na educação foi um grande salto para as relações dentro do ambiente escolar, Sócrates também tratava a educação como um componente importante para o desenvolvimento humano e de valores. A professora Maria de Jesus Martins da Fonseca comenta a respeito do diálogo:

> Pelo diálogo, ele as tira do seu sossego, da sua tranquilidade, da sua paz podre e fétida. Quanto a Sócrates contenta-se em dialogar, em dialogar daquela maneira, em alvoroçar, em inquietar e em esperar que, há seu tempo, esse diálogo produza os resultados esperados: uma revolução das mentes; uma revolução do homem, uma revolução no homem. E tudo isto acontece com um homem que já é velho por causa de uma simples história e por causa de certo tipo de diálogo que esse homem inventa (FONSECA, 1996, p.7).

Com esse diálogo é possível ver que Sócrates defendia a ideia de que só depois do reconhecimento da sua própria ignorância o homem é capaz de adquirir novos conhecimentos, tornando-se assim até hoje nos ambientes escolares um grande meio de comunicação e de aprendizagem entre o professor e o aluno, visto que ambos participam do processo.

No processo de diálogo entre o educador e o educando, o educador vai revigorando com o próprio exemplo. Por isso, é perceptível a relação dialógica do educador e do educando no processo de formação.

2 Diálogo Freiriano: influência para o desenvolvimento do processo de relações entre educador e educando.

Em Freire, o diálogo é um instrumento que facilita a participação de educadores e educandos em um processo de construção e reconstrução do conhecimento. Para Freire, o diálogo nos responsabiliza pelos aspectos da realidade do mundo e o mesmo considera o diálogo como forma de conhecimento, e não apenas a transmissão do conhecimento meramente dita.

> Através do diálogo crítico sobre um texto ou um momento de sociedade, tentamos penetrá-lo, desvendá-lo, ver as razões pelas quais ele é como é, o contexto político e histórico em que se insere. Isto é, para mim um ato de conhecimento e não uma mera transferência do conhecimento (FREIRE e SHOR, 1986, p. 24 e 25).

Ou seja, o conhecimento vai se constituindo também nas relações do educador e do educando visando a realidade que cada um vive tornando-se assim um procedimento dinâmico, histórico e permanente ligado à existência da humanidade.

Na perspectiva de Paulo Freire o diálogo e suas relações com educadores e educando vai muito além de palavras, as palavras têm um cunho vital, ao mesmo tempo que faladas são aprendidas. Por isso Freire critica o método de educação que impõe os educandos por meio de falsas palavras e ideologias, assim o diálogo perde seu foco de cunho vital dentro da sala de aula, e é a partir do diálogo que o educador não se vê mais como apenas detentor do conhecimento e o educando não se torna mais apenas o receptor de conhecimento, as relações dos mesmos se tornam democráticas, por consequência da troca de experiências, do cotidiano evidencia em sala de aula.

3 Sócrates e Paulo Freire: aproximações diante do diálogo e as relações entre educador e educando.

É possível perceber a forte presença do diálogo nos dois pensadores, como instrumento que possibilita as relações entre o educador e o educando, onde os mesmos participam do processo de ensino e aprendizagem com a troca de experiências e conhecimento, onde não há um detentor do saber e da verdade.

> A dialogicidade não nega a validade de momentos explicativos, narrativos em que o professor expõe ou fala do objeto. O fundamental é que o professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve, o que importa é que professor e aluno se assumam epistemologicamente curiosos. (FREIRE, 2017)

As relações em Sócrates também eram amigáveis assim como as em Freire, Sócrates considerava que a amizade pagava por seus ensinamentos e o mesmo fazia os interlocutores parirem o conhecimento, ou seja, dar à luz as novas ideias através do diálogo socrático.

Em Freire podemos ver que o lado amoroso das relações também permanece, visto que o aluno e o professor aprendem juntos através da dialogicidade, entre os dois pensadores o diálogo é muito ligado, o conhecimento vai ser construído com a participação de ambos no processo, o educador começa a compreender as realidades e o educando começa a se identificar as possibilidades de mudança e transformação.

CONCLUSÕES

A proposta do artigo era a realização do estudo comparativo sobre Sócrates e Paulo Freire tendo em vista o diálogo e as relações entre o educador e o educando, pela complexidade do tema e do estudo dos autores o artigo foi dividido em três partes: a primeira buscando compreender a visão de Sócrates sobre o assunto, a segunda parte consiste na visão de Freire e por fim temos a comparação das semelhanças entre os dois autores.

O diálogo nos fundamentos de Sócrates e Freire assume a função da construção do conhecimento entre o mestre e o aprendiz, o diálogo então se torna uma forma de educação democrática, onde os mesmos se respeitam e fazem suas articulações. Percebe-se também o diálogo como instrumento primordial para as relações dentro do ambiente escolar, tanto na aprendizagem quanto para a construção do conhecimento e as relações de afetividade entre o educador e o educando, tornando-se assim muito importante na formação dos indivíduos, incluindo respeito mútuo entre ambos.

Por fim, conclui-se que houve uma influência do pensamento de Sócrates em Freire, onde ambos colocam o diálogo na construção do saber. Esse é um elemento fundamental que hoje precisa-se recuperar nos espaços de ensino e aprendizagem tendo em vista que o processo de construção do conhecimento ele deve proporcionar essa troca de experiências de diferentes realidades, sem dúvidas isso possibilita com que o conteúdo refletido tenha maior abrangência uma vez que envolverá a vivência dos envolvidos no processo de construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, Maria de Jesus Martins da. Sócrates. 2012. Disponível em: https://www.ipv.pt/millenium/4.pdf. Acesso em: 10 de agosto de 2022. De Oliveira Maia, Marcelo; Rörh, Ferndinand. Sócrates e Paulo Freire: aproximações e distanciamentos. Uma introdução ao pensamento educacional. 2008. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila

FREIRE, P. SHÖR, I. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

_____. Professora sim tia não: cartas a quem ousa ensinar. 2e. São Paulo: Olho D´Água, 1993.

_____. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 64 ed., 2017.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

ADAPTABILIDADE E ESTABILIDADE PRODUTIVA DE CULTIVARES DE SOJA EM VÁRZEA

ADAPTABILITY AND YIELD STABILITY OF SOYBEAN CULTIVARS IN FLOODPLAINS.

Taiuane Mello Ratzlaff; Otávio Diesel Kohler; Weliton De Almeida Lansana; Mauro Silveira Da Silveira; Guilherme Della Giustina; Kellen Da Silveira Freitas; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: Incrementos de produtividade na cultura em várzea têm sido alavancados principalmente pelo uso de cultivares adaptadas. Logo, o trabalho objetivou estimar a adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja em cultivo de várzea no município de São Vicente do Sul. A experimentação foi realizada na área experimental de várzea do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul, adotando o delineamento experimental de blocos casualizados (DBC) com três repetições. Foram avaliadas cinco cultivares sendo elas DM 66I68 (G1), HO Pirapó (G2), BMX Delta (G3), BMX Garra (G4) e NS 6601 (G5) nas quais foram submetidas a cinco ambientes, sendo eles: A1: Safra com estresse por excesso hídrico na semeadura e estádio vegetativo + estresse por restrição hídrica na floração; A2: Safra com estresse por excesso hídrico na semeadura e estádio vegetativo; A3: Safra com estresse por excesso hídrico na semeadura; A4: Safra sem estresse por excesso ou restrição hídrica; A5: Safra com leve estresse por excesso hídrico no estádio vegetativo. A adaptabilidade e estabilidade da produtividade de grãos foi estimada pelo método de AMMI ("Additive Main effects and Multiplicative Interaction analysis"). As cultivares de soja HO Pirapó IPRO, DM 66i68 IPRO e NS 6601 demonstraram alto potencial produtivo e adaptabilidade a ambientes favoráveis de cultivos em várzea. As cultivares BMX Garra e BMX Delta possuem alta estabilidade produtiva e indicadas para safras com estresses ambientais mais severos de excesso e restrição hídrica.

Palavras-chaves: Glycine max L., terras baixas, genótipos.

Abstrac: Increases in productivity in lowland crops have been mainly leveraged by the use of adapted cultivars. Therefore, the work aimed to estimate the adaptability and stability of soybean cultivars in lowland cultivation in the municipality of São Vicente do Sul. The experiment was carried out in the lowland experimental area of the Federal Institute Farroupilha Campus São Vicente do Sul, adopting the experimental design of randomized blocks (DBC) with three replications. Five cultivars were evaluated, being them DM 66I68 (G1), HO Pirapó (G2), BMX Delta (G3), BMX Garra (G4) and NS 6601 (G5) in which they were submitted to five environments, namely: A1: Crop with stress due to excess water at sowing and vegetative stage + stress due to water restriction during flowering; A2: Crop with stress due to excess water at sowing and vegetative stage; A3: Crop with stress due to excess water at sowing; A4: Harvest without excess stress or water restriction; A5: Crop with mild stress due to excess water in the vegetative stage. The adaptability and stability of grain yield was estimated by the AMMI method ("Additive Main effects and Multiplicative Interaction analysis"). The soybean cultivars HO Pirapó IPRO, DM 66i68 IPRO and NS 6601 demonstrated high yield potential and adaptability to favorable environments for lowland crops. The cultivars BMX Garra and BMX Delta have high production stability and are indicated for crops with more severe environmental stresses from excess and water restriction.

Keywords: Glycine max L., lowland, genotypes.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é considerada uma das mais importantes culturas produzidas no estado do Rio Grande do Sul, sendo que em áreas de várzea vem ganhando cada vez mais espaço tendo em vista seu elevado potencial produtivo. Segundo o IRGA, o cultivo da leguminosa cresceu 205,8% em dez anos, totalizando 370.594 hectares colhidos na última safra 2020/2021. No entanto, devido a alguns atributos físicos naturais dos solos nessas áreas e relevo predominantemente plano, o cultivo da soja no sistema ping-pong com a cultura do arroz, pode ser prejudicado (SARTORI et al., 2016). Incrementos de produtividade na cultura em várzea têm sido alavancados a partir de manejos adequados à cultura, bem como o uso de cultivares adaptadas a este cultivo. Para indicações de cultivares adaptadas a estratégia mais adequada é o uso de estimativas de adaptabilidade e estabilidade.

Eberhart e Russel (1966) citam que o ideal seria a cultivar apresentar adaptabilidade geral e previsibilidade alta, sendo capaz de responder ao estímulo do ambiente e de ser estável, mantendo bom desempenho quando as condições ambientais forem desfavoráveis à cultura. A adaptabilidade e estabilidade das cultivares são fatores de suma importância, nas quais trarão mais segurança ao produtor para que este invista na cultura em várzea na sua propriedade, tendo em vista a problemática que é a adaptação da cultura por conta do excesso hídrico e dificuldade de encontrar cultivares resistentes a estes locais.

O presente trabalho objetivou estimar a adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja em cultivo de várzea no município de São Vicente do Sul.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi realizado na área experimental de Terras Baixas do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul, localizada na Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul (Latitude: 29° 41′ 30′′ S Longitude: 54° 40′ 46′′ W, Altitude: 129 m). Em solo cuja classificação é de um Planossolo Hidromórfico Eutrófico arênico.

A experimentação foi implantada adotando o delineamento experimental de blocos casualizados (DBC) com três repetições, sendo utilizadas cinco cultivares sendo elas: DM 66I68 IPRO (G1), HO Pirapó IPRO(G2), BMX Delta IPRO 59160 RSF IPRO (G3), BMX Garra 63i64 RSF IPRO (G4) e NS 6601 IPRO (G5) Estas cultivares quais foram submetidas a cinco ambientes, sendo eles: A1: Safra com estresse por excesso hídrico na semeadura e estádio vegetativo + estresse por restrição hídrica na floração; A2: Safra com estresse por excesso hídrico na semeadura e estádio vegetativo; A3: Safra com estresse por excesso hídrico na semeadura; A4: Safra sem estresse por excesso ou restrição hídrica; A5: Safra com leve estresse por excesso hídrico no estádio vegetativo. Estes ambientes foram estratificados conforme as condições ambientais das safras e épocas de semeadura, sendo as semeaduras das safras 2019/20 no A1, A2, A3 e A4, nos meses de outubro, novembro, dezembro e novembro, respectivamente. Na safra 2020/21, no A5, a semeadura foi realizada no mês de novembro.

As unidades experimentais foram compostas de parcelas contendo cinco metros de comprimento por cinco linhas de 0,45 metros de espaçamento. A densidade de semeadura foi de 12 sementes viáveis por metro linear. As sementes passaram por tratamento químico com fungicida + inseticida = inoculação com Bradyrhizobium japonicum. A adubação de base foi realizada de acordo com análise de solo da área, os demais tratos culturais foram realizados de acordo com as recomendações da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Os tratamentos foram colhidos, pesados e a produtividade corrigida para 13% de umidade. Os resultados foram submetidos à análise descritiva, de variância e posterior análise multivariada de AMMI (“Additive Main effects and Multiplicative Interaction analysis”). As análises foram realizadas com o auxílio do software GENES (CRUZ, 2013).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise prévia dos dados produtivos das cultivares demonstrou que houve interação significativa entre os fatores de tratamento cultivar x ambiente de cultivo, na qual, proporcionou a elaboração da inferência da análise de adaptabilidade e estabilidade pela metodologia de AMMI da Figura 1. A Figura 1A nos permite indicar qual a cultivar mais produtiva (cultivares localizadas nos quadrantes à direita) e adaptada ao ambiente de cultivo, na qual, podemos destacar em termos de potencial de produtividade média as cultivares HO Pirapó IPRO, DM 66i68 IPRO e NS 6601. Freitas et al. (2020) já haviam reportado bom potencial produtivo destas cultivares nas mesmas condições de cultivo em terras baixas.

Em relação à adaptabilidade produtiva (Figura 1A), podemos destacar que as cultivares mais produtivas também demonstraram boa responsividade às melhorias nas condições de cultivo. Isto pode ser verificado na indicação das cultivares HO Pirapó e DM 66i68 para o ambiente 4, ambiente este composto por uma safra sem estresse por excesso ou restrição hídrica, ou seja, ambiente altamente favorável ao cultivo das cultivares. Já a cultivar NS 6601, que demonstrou bom potencial produtivo, adaptou-se bem a safra de cultivo com leve excesso hídrico. Oliveira e Rosa (2014) explicam que os estresses ambientais que acometem as plantas nesse ambiente, ocasionarem um menor acúmulo de biomassa da planta, que aliado a menor duração da fase vegetativa pode ocasionar perdas drásticas de potencial produtivo de cultivares. Logo, este foi o fator determinante para baixas produtividades obtidas pelas demais cultivares. A Figura 1B nos apresenta a estabilidade produtiva das cultivares nos distintos ambientes de cultivo. Desta forma, podemos destacar que as cultivares BMX Garra, HO Pirapó e NS 6601 foram as cultivares mais estáveis em termos de produtividade ao longo dos anos. Ressalta-se porém, que muitas vezes cultivares estáveis podem apresentar baixo potencial produtivo, como é o caso da cultivar BMX Garra. No entanto, a estabilidade permite que cultivares como a BMX Garra e BMX Delta sejam indicadas para safras com estresses ambientais mais severos, conforme a indicação das mesmas para os ambientes A1 e A2 (Figura 1A).

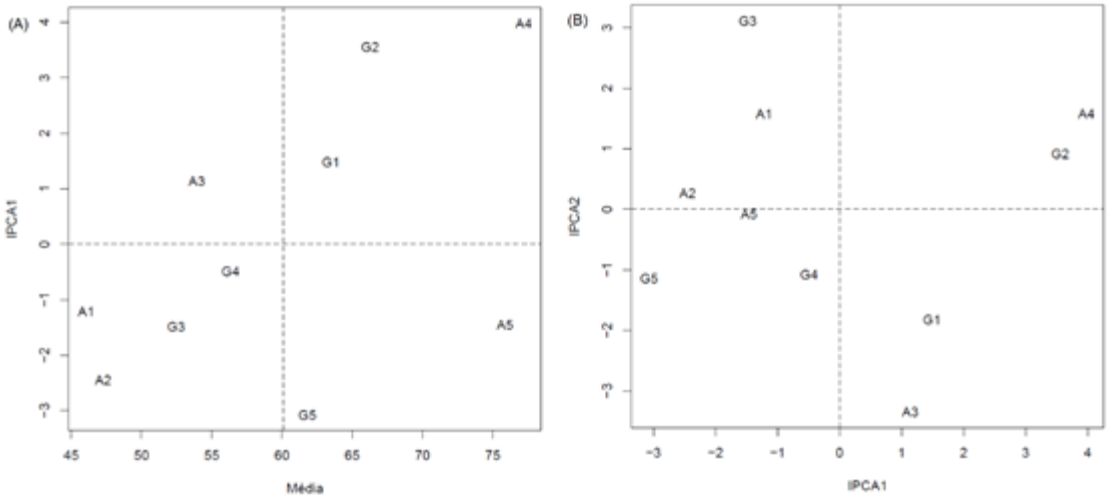


Figura 1. Adaptabilidade (A) e estabilidade (B) produtiva (sc ha-1) de cultivares de soja em terras baixas no município de São Vicente do Sul – RS. Ambientes: A1- safra com estresse por excesso hídrico na semeadura e estádio vegetativo + estresse por restrição hídrica na floração; A2 – safra com estresse por excesso hídrico na semeadura e estádio vegetativo; A3 - Estresse por restrição hídrica na semeadura; A4 - Safra sem estresse por excesso ou restrição hídrica; A5 - Leve estresse por excesso hídrico no estádio vegetativo. Cultivares: G1 – DM 66i68 IPRO; G2 – HO Pirapó IPRO; G3 – BMX Delta IPRO 59160 RSF IPRO; G4 – BMX Garra 63i64 RSF IPRO; G5 – NS 6601 IPRO.

CONCLUSÕES

As cultivares de soja HO Pirapó IPRO, DM 66i68 IPRO e NS 6601 demonstraram alto potencial produtivo e adaptabilidade a ambientes favoráveis de cultivos em várzea.

As cultivares BMX Garra e BMX Delta possuem alta estabilidade produtiva e indicadas para safras com estresses ambientais mais severos de excesso e restrição hídrica.

Agradecimento

Agradecemos ao IFFar pela disponibilidade de recursos para execução deste trabalho.

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.

EBERHART, S.A.; RUSSEL, W.A. Stability parameters for comparing varieties. Crop Science, v.6, p. 36-40, 1966.

IRGA. (15 de Junho de 2021). Soja em áreas de arroz cresceu 205% em dez anos. Fonte: irga.rs.gov.br/soja em áreas de arroz cresceu 205 em dez anos.

OLIVEIRA , Ana; ROSA, Ana. Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, safras 2014/2015 e 2015/2016: Embrapa Clima Temperado. Pelotas, RS: Embrapa, 2014. 24 p. ISBN 1516-8840.

FREITAS, K. da S.; STRECK, E. A.; MALDANER, I. C.; ALVES, D.; BORTOLIN, J. DE O.; SILVA, P. U; FRONZA, R. T. L. Desempenho de cultivares de soja em terras baixas. XI Mostra de Educação Profissional e Tecnológica, 2020.

SARTORI, Gerson Meneghetti Sarzi et al. Sistemas de preparo do solo e de semeadura no rendimento de grãos de soja em área de várzea. Ciência Rural, v. 46, p. 492-498, 2016.

BIOFERTILIZANTES NO DESEMPENHO PRODUTIVO DO MILHO

BIOFERTILIZERS IN THE PRODUCTIVE PERFORMANCE OF CORN

Lucas Gustavo Lang Fronza; Danrlei Alves; Ana Caroline Garbin; Guilherme Della Giustina; Taiuane Mello Ratzlaff; Paulo Roberto Cecconi Deon; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: O uso de bioinsumos tem sido constantemente evidenciado no cenário de diversas culturas, buscando potencializar a produtividade sem oferecer riscos ao meio ambiente, aliado a redução de custos da lavoura. Com isso o trabalho objetivou analisar o efeito do uso de diferentes bioinsumos na produtividade de grão no cultivo do milho em São Vicente do Sul - RS. O experimento foi desenvolvido em nível de produtor em propriedade rural localizada no Loreto, município de São Vicente do Sul, RS. O experimento foi constituído de cinco tratamentos, sendo: 1- sem inoculação (testemunha); 2- inoculado com Azospirillum brasilense; 3- inoculado com Azospirillum brasilense + Pseudomonas fluoresce; 4- inoculado com Azospirillum brasilense + Bacillus pumilus + Bacillus subtilis + Bacillus Amyloliquefacigus; 5- inoculado com Azospirillum brasilense + Bradyrhizobium japonicum, onde foi estimado a produtividade de cada tratamento sendo corrigida a umidade dos grãos. Após os resultados obtidos, os mesmos foram analisados estatisticamente, sendo possível observar que houve diferença estatística entre os tratamentos em relação à testemunha, destacando-se os tratamento T4, utilizando inoculação com Azospirillum brasilense + Bacillus pumilus + Bacillus subtilis + Bacillus Amyloliquefacigus e T3, utilizando inoculação com Azospirillum brasilense + Pseudomonas fluoresce, que apresentaram os maiores desempenhos produtivos do milho em relação aos outros tratamentos.

Palavras-chaves: Zea mays, Azospirillum, inoculação, biológicos

Abstrac: The use of bioinputs has been constantly evidenced in the scenario of several cultures, seeking to enhance productivity without posing risks to the environment, allied to the reduction of farming costs. Thus, the work aimed to analyze the effect of the use of different bioinputs on grain yield in corn cultivation in São Vicente do Sul - RS. The experiment was developed at the producer level in a rural property located in Loreto, municipality of São Vicente do Sul, RS. The experiment consisted of five treatments, as follows: 1- without inoculation (control); 2- inoculated with Azospirillum brasilense; 3- inoculated with Azospirillum brasilense + Pseudomonas fluoresce; 4- inoculated with Azospirillum brasilense + Bacillus pumilus + Bacillus subtilis + Bacillus Amyloliquefacigus; 5- inoculated with Azospirillum brasilense + Bradyrhizobium japonicum, where the productivity of each treatment was estimated, correcting the grain moisture. After the results obtained, they were analyzed statistically, and it was possible to observe that there was a statistical difference between the treatments in relation to the control, highlighting the treatments T4, using inoculation with Azospirillum brasilense + Bacillus pumilus + Bacillus subtilis + Bacillus Amyloliquefacigus and T3, using inoculation with Azospirillum brasilense + Pseudomonas fluoresce, which presented the highest productive performances of corn in relation to the other treatments.

Keywords: Zea mays, Azospirillum, inoculation, biologicals

INTRODUÇÃO

O milho se tornou o principal cereal cultivado mundialmente por possuir uma grande aptidão na alimentação, tanto humana como animal e pela diversidade de subprodutos possíveis a serem elaborados, como biocombustíveis (RAMOS et al., 2020). Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) a safra de 2020/2021 produziu 87.096,8 milhões de toneladas e a safra estimada para 2021/2022 é de 115,6 milhões de toneladas. A Agência Safras demonstra que o crescimento da produtividade se dá a partir do aumento da área cultivada, estimado em 1,3% para 2021/2022 totalizando 21,375 milhões de hectares, bem como o aumento do rendimento médio das lavouras, previsto em uma produção de 5,528 mil quilos por hectare.

Atualmente o milho em sua maioria é produzido com a utilização de agroquímicos e fertilizantes, que permitem uma rápida resposta do produto, mas, por outro lado, podem ocasionar uma degradação do ecossistema, do solo e do meio ambiente. Em contraponto com o crescimento da demanda da cultura é necessário que se desenvolvam novas tecnologias com que possa ser reduzido agressão ao meio ambiente (FERREIRA et al., 2021).

Com a ideia de reduzir os impactos ambientais, econômicos, sociais e a substituição de insumos químicos uma boa opção é a utilização de biofertilizantes, que possuem microrganismos vivos permanecendo na zona da rizosfera, facilitando a absorção de nutrientes requeridos pela planta, oferecendo um aspecto positivo no crescimento e desenvolvimento desta (SALIM et al., 2021).

Com isso o trabalho objetivou analisar o efeito do uso de diferentes bioinsumos na produtividade de grãos em cultivo do milho em São Vicente do Sul – RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido a campo na safra agrícola 2021/22, em São Vicente do Sul-RS, em nível de produtor em propriedade rural localizada no Loreto, situado na região da depressão central do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, com latitude: 29°42`21`` e longitude: 54°41`39", possui o clima do tipo "Cfa" segundo a classificação de KÖPPEN, esse que caracteriza estações bem definidas e chuvas regulares ao decorrer do ano.

A experimentação foi composta pelos seguintes tratamentos: (1) sem inoculação (testemunha); (2) inoculado com *Azospirillum brasilense*; (3) inoculado com *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluoresce*; (4) inoculado com *Azospirillum brasilense* + *Bacillus pumilus* + *Bacillus subtilis* + *Bacillus Amyloliquefacigus*; (5) inoculado com *Azospirillum brasilense* + *Bradyrhizobium japonicum*, misturas comerciais disponibilizadas para comercialização pela Empresa Biotrop. Esse trabalho aconteceu juntamente com a cooperativa Cooparcentro de Santa Maria, RS. A aplicação de nitrogênio foi realizada na forma de ureia, conforme interpretação do manual de adubação e calagem para RS e SC para a produção de 100 sacos ha-1. Essa aplicação de N foi fracionada em duas aplicações: V4 e R1. A cultivar utilizada foi o Híbrido FS 533 PWU.

A semeadura foi efetuada no dia 22 de outubro de 2021, utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. As parcelas foram distribuídas a campo com nove linhas com espaçamento entre linhas de 0,70 metros e comprimento de nove metros.

Aproximadamente após cinco meses do plantio, as plantas foram colhidas manualmente e estimou-se a produtividade corrigindo-se a umidade dos grãos. Foram colhidos nove metros lineares de cada parcela, eliminando as linhas de bordadura e um metro nas extremidades. A umidade dos grãos ocorreu com equipamento eletrônico.

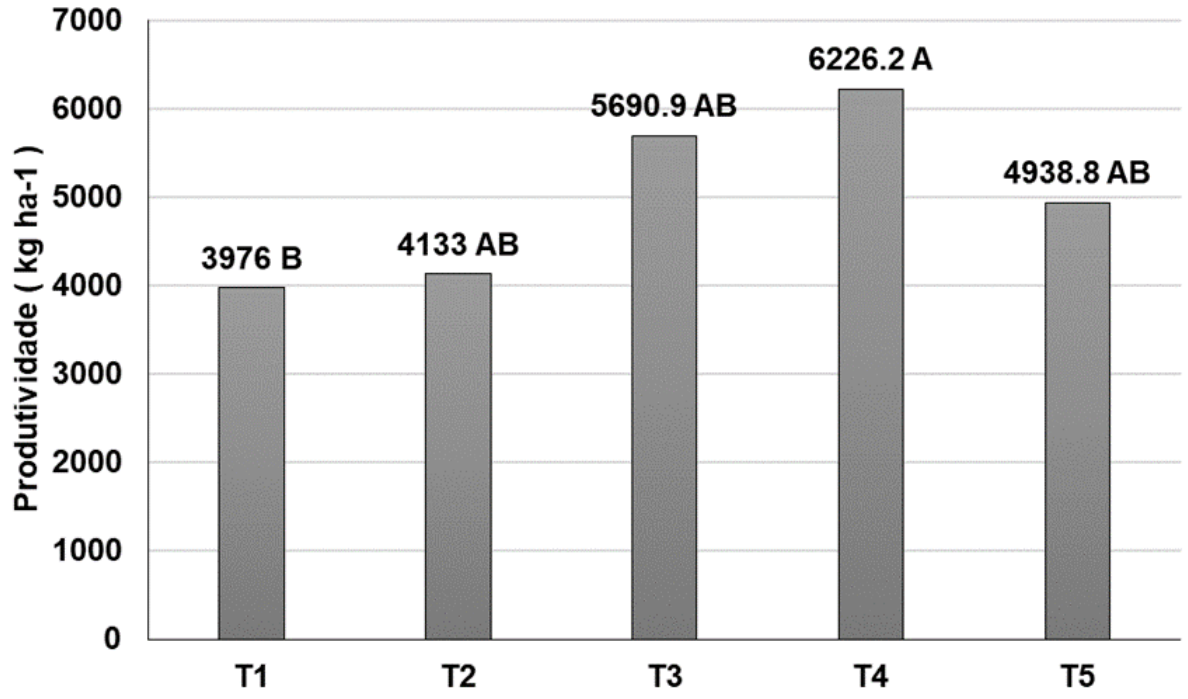
Os dados avaliados passaram por análise de variância e posterior teste de comparação de médias de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 podemos verificar que os tratamentos T4, T3, T5 e T2 não diferiram significativamente entre si pelo teste de médias aplicado, sendo que todos os tratamentos com a utilização de bioinsumos apresentaram uma produtividade superior ao tratamento de testemunha, sem a utilização dos mesmos. Vale ressaltar que as maiores magnitudes de produtividade (acima de 5.000 kg ha-1) foram obtidas pelos tratamentos T4 e T3 (6226 e 5690 kg ha-1, respectivamente), evidenciando ganhos produtivos superiores a 30% quando comparado ao não uso de bioinsumos.. O coeficiente de variação experimental foi de 15,93%, evidenciando boa precisão experimental.

Estes dados corroboram com estudos que demonstram resultados positivos no incremento da produtividade de grãos de plantas de milho, quando associadas com *Azospirillum brasilense* (HUNGRIA et al., 2010; BRACCINI et al., 2012; DARTORA et al., 2013) e outros microorganismos biológicos. Para o aumento da produtividade, o *Azospirillum brasiliensce* demonstra aumentar o desenvolvimento radicular e na fixação biológica de nitrogênio (PORTO et al., 2020). Assim como, os *Bacillus spp.* que também auxiliam no desenvolvimento radicular e ainda ajuda no controle de nematoides e de doenças na planta (KONDO, 2019). Já os *Pseudomonas fluoresce* além de apresentar controle de alguns patógenos também produzem substâncias que são capazes de solubilizar fosfatos, deixando o fósforo disponível para o aproveitamento da planta (SOUZA, 2022).

Deste modo, o uso das bactérias *Azospirillum brasilense* + *Bacillus pumilus* + *Bacillus subtilis* + *Bacillus Amyloliquefacigus* e o de *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluoresce*, proporcionam vantagens em termos de produtividade, aliado a um eficiente custo benefício e produção sustentável para o cultivo do milho em São Vicente do Sul.



*Médias seguidas de mesma letra, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Figura 1. Efeito do uso de bioinsumos na produtividade do milho em São Vicente do Sul – RS. (T1) sem inoculação (testemunha); (T2) inoculado com *Azospirillum brasilense*; (T3) inoculado com *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluoresce*; (T4) inoculado com *Azospirillum brasilense* + *Bacillus pumilus* + *Bacillus subtilis* + *Bacillus Amyloliquefacigus*; (T5) inoculado com *Azospirillum brasilense* + *Bradyrhizobium japonicum*

CONCLUSÕES

O uso de bioinsumos a base de *Azospirillum brasiliense* + *Bacillus pumilus* + *Bacillus subtilis* + *Bacillus Amyloliquefacigus* (T4) e *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluoresce* (T3) proporcionaram maiores ganhos significativos de produtividade na cultura de milho em São Vicente do Sul – RS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIAS SAFRAS; Canal Rural; Abril de 2022; Disponível em: https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/milho-safras-eleva-estimativa-de-producao-do-brasil-para-118-mi-de-toneladas/

BRACCINI, A. L. e et al.; **Seed inoculation with Azospirillum brasilense, associated with the use of bioregulators in maize**; Revista Caatinga, Mossoró, v. 25, n. 2, p. 58-64, Apr./June 2012.

CICILIATO, A. L.; **Inoculante *Azospirillum brasilense* via foliar associado a diferente fertilizantes foliares na cultura do milho**; Revista Cultivando o Saber; p. 1-10; 2015

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO; **Produção de grãos é estimada em 272,5 milhões de toneladas com clima favorável para as culturas de 2ª safra**; Junho de 2022

DARTORA, J. et al.; **Adubação nitrogenada associada à inoculação com Azospirillum brasilense e Herbaspirillum seropedicae na cultura do milho**; Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 17, n. 10, p. 1023-1029, Out. 2013.

FERREIRA, M. M.; **Uso de biofertilizante na produtividade do milho**; Universidade Estadual Paulista "Julio Mesquita Filho"; 2012

FURTADO, G. F.; et all.; **Índices fisiológicos do girassol em função da adubação com biocarvão e NPK**; Revista Brasileira de Agricultura Irrigada; Fortaleza, CE; maio de 2017

HUNGRIA, M. et al.; **Inoculation with selected strains of Azospirillum brasilense and A. 13 lipoferum improves yields of maize and wheat in Brazil. Plant and Soil**; v.331, n.1-2, p.413- 14 425, 2010.

KONDO, Y. R.; **Efeitos da inoculação com *bacillus subtilis* e *bacillus amyloliquefaciens* e diferentes gerações de sementes no crescimento de mudas de *pinus taeda* l.**; TCC - Graduação em Engenharia Floresta; Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Curitibanos; 2019

NUNES, L. R.; **Milho em segunda safra: espaçamento entre linhas, consórcio com *Urochloa brizantha* e coinoculação de *Azospirillum brasiliense* e *Pseudomonas fluorescens***; Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde; Agosto de 2021

PORTO, L. S.; et al.: **Micro-organismos eficazes e Azospirillum brasilense: efeitos sobre a produtividade do milho**; Revista de Biotecnologia & Ciência; Agosto de 2020

RAMOS, J. G.; et all.; **Cultivo de milho híbrido com macronutrientes, urina humana e manipueira aplicados via fundação e fertirrigação** ; Irriga, Botucatu; Junho de 2020

SALIM, H. A.; et all.; **Resposta de plantas de pepino a bactérias PGPR (*Azospirillum brasilense*, *Pseudomonas fluorescens* e *Bacilus megaterium*) e levedura de pão (*Saccharomyces cerevisiae*)**; Sys Ver Pharm; 2021

SANTOS, L. A. L. dos; NASCIMENTO, P. C. F. do; FEY, R.; **Produção agroecologia de milho e trigo co-inoculados com *Pseudomonas fluorescens* e *Azospirillum basilense***; IX Jornada de Iniciação Cieentífica e Tecnológica; 2019

SLIM, T. **Bioinsumos e componentes agronômicos ótimos visando altas produtividades em milho**; UFSM – Universidade Federal de Santa Maria; 2022

SOUZA, E. P.; SILVA, J. E. V. C.; MALAQUIAS, M. F.; **Bioinsumos no crescimento e produção de pranta de milho**; Revista Ibero-Americano de Ciências Ambientais; Setembro de 2021

SOUZA, R. M.; **Coinoculação de alho com *Azospirillum brasilense* e *Pseudomonas fluorescens***; TCC – Graduação em Agronomia; Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Curitibanos; 2022

ATIVIDADE TERAPÊUTICA DA ARGILA VERDE E DO ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA NA ACNE

THERAPEUTIC ACTIVITY OF GREEN CLAY AND MELALEUCA ESSENTIAL OIL IN ACNE

Jiskia Prates; Zípora Morgana Quinteiro Dos Santos.

Resumo: Introdução: Dados epidemiológicos recentes apontam que 85% da população adolescente e 15% dos adultos são acometidos por acne, com maior gravidade no gênero masculino. A acne é dermatose crônica e multifatorial que acomete a unidade pilossebácea. Embora benéficas do ponto de vista anti-inflamatório e antimicrobiano, as abordagens terapêuticas comumente empregadas apresentam um grande número de efeitos adversos, que incluem desde fotossensibilidade até alterações das enzimas hepáticas. Tendo em vista a busca por terapias alternativas e com menores efeitos adversos, o presente estudo objetivou avaliar a atividade terapêutica da argila verde e do óleo essencial de melaleuca na acne. Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica utilizando artigos científicos disponíveis no Google Acadêmico, publicados no período de 2019 a 2022. Resultados e discussão: A argila verde apresenta atividade anti-inflamatória, antisséptica, cicatrizante, adstringente, seborreguladora e bactericida, e o óleo essencial de melaleuca possui propriedade bactericida, cicatrizante, anti-infecciosa e antisséptica, além disso, observou-se uma tendência populacional pelo uso de produtos naturais. Considerações finais: Sugere-se que o emprego da argila verde associada ao óleo essencial de melaleuca no tratamento da acne é uma alternativa eficaz e econômica para o tratamento da acne, atuando antes, durante e após a formação das lesões de acne.

Palavras-chaves: anti-inflamatória, bactericida, cicatrizante, dermatose, efeitos adversos.

Abstrac: Introduction: Recent epidemiological data indicate that 85% of the adolescent population and 15% of adults are affected by acne, with greater severity in males. Acne is a chronic and multifactorial dermatosis that affects the pilosebaceous unit. Although beneficial from an anti-inflammatory and antimicrobial point of view, the therapeutic approaches commonly used have a large number of adverse effects, ranging from photosensitivity to changes in liver enzymes. In view of the search for alternative therapies with fewer adverse effects, the present study aimed to evaluate the therapeutic activity of green clay and tea tree essential oil in acne. Methodology: This is a bibliographic review using scientific articles available on Google Scholar, published from 2019 to 2022. Results and discussion: Green clay has anti-inflammatory, antiseptic, healing, astringent, seborregulatory and bactericidal activity, and the tea tree essential oil has bactericidal, healing, anti-infective and antiseptic properties, in addition, there is a population trend towards the use of natural products. Final considerations: It is suggested that the use of green clay associated with tea tree essential oil in the treatment of acne is an effective and economical alternative for the treatment of acne, acting before, during and after the formation of acne lesions.

Keywords: adverse effects, anti-inflammatory, bactericidal, dermatosis, healing.

INTRODUÇÃO

A Acne é considerada a doença de pele mais prevalente no mundo, possui característica inflamatória, crônica e reincidente, acomete e se desenvolve na unidade pilossebácea. Suas manifestações clínicas atingem aproximadamente 15% da população adulta e 85% dos adolescentes, com maior prevalência no gênero feminino, porém, com maior gravidade no gênero masculino devido a fatores hormonais (LIMA; BARROS; NETO, 2020; SÁNCHEZ-DUEÑAS; TOVAR-GARZA, 2019).

A patogênese da acne possui origem multifatorial, envolvendo alterações hormonais, estresse, dieta, tabagismo, hábitos de higiene, uso de medicamentos e cosméticos, além disso é caracterizada pelo aumento do estresse oxidativo, hiperprodução sebácea, hiperqueratinização folicular, contaminação por *Cutibacterium acnes* e reações inflamatórias. As manifestações e a gravidade da doença impactam na qualidade de vida e estão ligados a problemas sociais e emocionais, como baixa autoestima, ansiedade e depressão; além do aspecto inestético ocasionado pelas lesões (RESENDE; SILVA; CALDAS, 2021; SANTOS et al., 2020).

A terapêutica desta patologia inclui medicamentos e cosméticos formulados a partir de substâncias como o ácido azeláico, ácido salicílico, peróxido de benzoíla, tretinoína e isotretinoína, tais substâncias reduzem a inflamação, desempenhando também função anticomedogênica, seborreguladora e bactericida. Os efeitos adversos dessas abordagens terapêuticas podem ocasionar irritação e dermatite local; fotossensibilização; hiperpigmentação cutânea; ressecamento e descamação (ácido azeláico, ácido salicílico e peródixo de benzoíla); hepatite autoimune; síndrome lúpus eritematoso-like; cefaleias (tetraciclinas); teratogenicidade; alterações de humor; secura mucocutânea; queilite; hiperlipidemia; depressão e ideação suicida e modificações das enzimas hepáticas (isotretinoína) (DOS SANTOS et al., 2019; SANTOS et al., 2020).

Considerando tais efeitos adversos e a vasta biodiversidade mundial, tem-se observado o apelo por tratamentos cada vez mais naturais e alternativos; neste sentido, a utilização de argila verde associada ao óleo essencial de melaleuca pode ser um potencial tratamento da acne devido às suas já conhecidas propriedade biológicas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizada a revisão de artigos científicos disponíveis no Google Acadêmico publicados em língua portuguesa no período de 2019 a 2022. Os descritores utilizados foram: acne vulgar, acne grau I, acne grau II, argiloterapia, argila verde, *Tea Tree*, *Melaleuca alternifolia*. Os artigos foram lidos e posteriormente selecionados e utilizados para o desenvolvimento deste trabalho.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A argila verde é composta por óxido de ferro; cálcio; potássio; manganês; fósforo; zinco; alumínio; silício; cobre; selênio; cobalto e molibdênio. Suas propriedades promovem desintoxicação celular; absorvem radiação solar; possuem ação anti-inflamatória; cicatrizante; antisséptica; adstringente; reguladora da produção de sebo e bactericida (MATOLA; SÁ, 2020).

Seu efeito bactericida reduz a colonização por *Cutibacterium acnes*, a ação adstringente e reguladora da produção sebácea previne o surgimento de lesões e, em lesões ativas, os sintomas da inflamação (edema e vermelhidão) são atenuados (VISERAS et al., 2019).

Melaleuca alternifolia, pertence à família Myrtaceae e é conhecida como árvore-de-chá (*tea tree*, em inglês), é uma planta de origem australiana, e de suas folhas é extraído o óleo de melaleuca. As propriedades biológicas do óleo essencial de melaleuca incluem atividade bactericida; fungicida; cicatrizante; antisséptica; expectorante; anti-infecciosa; balsâmica; anti-inflamatória; antioxidante; imunomoduladora; além de não irritar os tecidos e não ser tóxica (SALLER et al., 1998).

Estudos demonstraram a eficácia do óleo essencial de melaleuca contra *Cutibacterium* acnes, principal bactéria envolvida na manifestação da acne vulgar (BACCOLI et al., 2015), além de atividade contra outras bactérias como: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, ademais, não causa irritação na pele nem inibe o crescimento e rejuvenescimento normal das células (ALMEIDA JUNIOR et al., 2020).

CONCLUSÕES

A partir da análise dos artigos estudados conclui-se que o uso da argila verde aliada ao óleo de melaleuca consiste em uma alternativa eficaz e econômica para o tratamento da Acne Vulgar, atuando antes, durante e após a formação das lesões, além de apresentar praticidade na aplicação, menor potencial alergênico e alta tolerabilidade pela pele.

Agradecimento

Ao Instituto Federal Farroupilha, ao Curso Superior de Estética e Cosmética e ao Corpo Docente do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Ângelo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JUNIOR, Silvio; CRUZ, Roberta Cristina Ribeiro; CASTELLANE, Jéssica Aline de Souza; MARRAFON, André Afonso; GOMES, Saulo Francisco de Assis;

BACCOLI, Babieli Corsini; REIS, Daniela Alves Dos; SCIANI, Michelle Diniz; CARVALHO, Alexandra Azevedo. Os benefícios do óleo de melaleuca na acne grau II E III: uma revisão de literatura. **Revista Da Universidade Vale Do Rio Verde**, *[S. l.]*, v. 13, n. 1, p. 536–547, 2015. DOI: 10.5892/ruvrd.v13i1.2008.

DOS SANTOS, Zípora Morgana Quinteiro; DOS SANTOS, Marlene Quinteiro; ZANCANARO, Vilmair; BELLAVER, Emyr Hiago; NARDI, Geisson Marcos; GELINSKI, Jane Mary Lafayet; LOCATELLI, Claudriana. Topical application of phenolic compounds suppresses Propionibacterium acnes-induced inflammatory responses in mice with ear edema. **Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology**, *[S. l.]*, v. 392, n. 5, p. 529–540, 2019. DOI: 10.1007/s00210-018-01604-z.

LIMA, Maria Franciane da Silva; BARROS, Victor Jampierre da Silva; NETO, Manoel Pinheiro Lúcio. Analysis of oral isotretinoin consumption in the specialized component of pharmaceutical assistance in the state of Piauí. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 9, n. 2, p. 1–13, 2020. DOI: 10.1016/j.solener.2019.02.027. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027%0Ahttps://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/%0A???

MATOLA, Rubia De Souza Oliveira; SÁ, Deuselandia De. Argiloterapia associada em procedimentos estéticos. **Scire Salutis**, *[S. l.]*, v. 11, n. 1, p. 46–53, 2020. DOI: 10.6008/cbpc2236-9600.2021.001.0005.

OLIVEIRA, Katia Roberta Pietro; FURTADO, Ricardo Andrade. Aplicação de óleo essencial de Melaleuca alterifolia associado com terapia fotodinâmica em lesões inflamatórias acneica. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 9, n. 11, p. 1–11, 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9856 Application.

RESENDE, Luísna Gabriela Aguiar Lobo De; SILVA, Gabriel Cardoso Oliveira Da; CALDAS, Érica Carvalho. O Impacto Psicossocial da Acne Vulgar. **Id on Line Rev. Psic.**, *[S. l.]*, v. 15, n. 58, p. 351–367, 2021. DOI: 10.14295/idonline.v15i58.3320.

SALLER, R.; BERGER, T.; REICHLING, J.; HARKENTHAL, M. Pharmaceutical and medicinal aspects of Australian tea tree oil. **Phytomedicine**, *[S. l.]*, v. 5, n. 6, p. 489–495, 1998. DOI: 10.1016/s0944-7113(98)80048-2.

SÁNCHEZ-DUEÑAS, Luis Enrique; TOVAR-GARZA, Andrea. Tratamiento farmacológico tópico en pacientes con acné Topical pharmacological treatment in patients with acne . **Dermatología Revista mexicana**, *[S. l.]*, v. 63, p. 33–40, 2019.

SANTOS, Zípora Morgana Quinteiro Dos; VELHO, Maiara Callegaro; ZAN, Fátima Regina; RECH, Virginia Cielo; OURIQUE, Aline Ferreira. Review of Clinical Factors That Cause Acne Vulgaris. **International Educative Research Foundation and Publisher**, *[S. l.]*, v. 8, n. 09, p. 434–447, 2020. DOI: 10.31686/ijier.vol8.iss9.2659.

VISERAS, César; CARAZO, Esperanza; BORREGO-SÁNCHEZ, Ana; GARCÍA-VILLÉN, Fátma; SÁNCHEZ-ESPEJO, Rita; CEREZO, Pilar; AGUZZI, Carola. Clay minerals in skin drug delivery. **Clays and Clay Minerals**, *[S. l.]*, v. 67, n. 1, p. 59–71, 2019. DOI: 10.1007/s42860-018-0003-7.

DESAFIOS ENFRENTADOS NA PANDEMIA COM O ENSINO-APRENDIZAGEM REMOTO DA MATEMÁTICA

CHALLENGES OF TEACHING-LEARNING MATHEMATICS REMOTELY

Ilana Katerine Ferrão Chuquel; Taniamara Vizzotto Chaves.

Resumo: Em todas as áreas foi possível perceber mudanças e adaptações decorrentes da pandemia, entretanto, este trabalho pelas características que possui, terá seu foco nas mudanças que houveram em âmbito educacional. Ou seja, o ensino precisou ser repensado de uma forma presencial para uma nova forma ou modalidade, a remota. Nesta nova modalidade não existe contato físico entre as pessoas (alunos e professores), sendo que o trabalho é mediado pelas tecnologias da informação e comunicação que se tem ao alcance de professores, alunos e escolas. O presente trabalho tem como objetivo trazer o resultado de uma pesquisa realizada com alunos do ensino fundamental e médio, durante a pandemia. Turmas onde a autora atuou como residente do Programa Residência Pedagógica, onde a aulas de matemática foram realizadas totalmente remotas.

Palavras-chaves: Residência Pedagógica, Ensino Remoto, Matemática

Abstrac: At the end of 2019 we were hit by a worldwide pandemic by a virus called Sars Cov 2 that generated the disease known as COVID-19. After approximately two years of the beginning of the pandemic, we are still living on the reflexes and changes that it has provided us, whether in the social, economic, scientific or educational scope. Teaching needed to be rethought from a face-to-face to a new form or modality, the remote. It can be said that formal education has reinvented itself and teachers had to learn to use technology to their advantage, and that is why this Research Work of Completion of Residency took place, that is, the difficulties of teaching students were mapped. elementary and high school for mathematical learning through information and communication technologies during the period of remote classes, aiming to discuss the processes of formation of learning autonomy.

Keywords: Pedagogical Residency, Remote Teaching, Mathematics

INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019 fomos atingidos por uma pandemia mundial por um Vírus chamado Sars Cov 2 que gerou a doença conhecida como COVID-19. Passados aproximadamente dois anos do início da pandemia, ainda vivemos sobre os reflexos e as modificações que a mesma nos proporcionou seja no âmbito social, econômico, científico ou educacional.

Pode-se dizer que a educação formal se reinventou e os professores tiveram que aprender a usar a tecnologia a seu favor. Acredita-se que, se por um lado, houve progressos para a educação e também para os professores, especialmente quanto ao uso das tecnologias da informação e comunicação como forma de mediar as aulas, por outro lado, houveram dificuldades, especialmente no que se refere à adaptação dos professores e dos alunos ao ensino remoto, pois muitos não tinham acesso a essas ferramentas de informação e comunicação, ficando excluídos do processo. Também foi necessário que tanto os professores quanto os alunos se adaptassem ao ensino e a aprendizagem a partir do espaço das suas residências, local considerado não mais adequado para o processo educacional.

Conforme Moreira (1999) a Teoria da Mediação de Lev Vygotsky o desenvolvimento humano não ocorre sem referência ao contexto social e cultural, quer dizer que o desenvolvimento cognitivo não ocorre independentemente do contexto social, cultural e histórico. “O desenvolvimento cognitivo do ser humano não pode ser entendido sem referência ao meio social como uma variável importante no desenvolvimento cognitivo. Para ele, o desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em funções mentais”(MOREIRA, 1999, p. 110)

O contato professor- aluno é o meio mais eficaz para o aprendizado, as trocas feitas no ensino presencial, a importância de se conhecer o aluno, e suas dificuldades foram perdidas no ensino remoto. De acordo com Xiao e Li (2020), dentre os desafios encontrados nas aulas remotas, a manutenção de acesso contínuo aos conteúdos e a dificuldade em manter os alunos atentos e concentrados bem como a dificuldade dos docentes em realizar leituras corporais e manter um ambiente mais interativo tornam a educação online desafiadora.

Eles trazem a reflexão que esse problema é exacerbado para alunos do ensino fundamental e médio, cuja fase de desenvolvimento psicológico não atinge necessariamente o nível necessário de concentração sem os incentivos que vêm de interações físicas reais, linguagem corporal e apoio de colegas. Neste sentido, tem-se que o acompanhamento do processo de aprendizagem de cada aluno fica fragilizado, pois os professores não conseguem observar os alunos enquanto eles interagem entre si e com o professor em um ambiente virtual coletivo.

Segundo Cunha (2020), outra variável que interfere nos estudos nessa dinâmica remota de ensino é a espacial, ou seja, trata-se do espaço impróprio ou inexistente nas casas, como poucos cômodos e muitos integrantes ou excesso de movimento e barulho prejudicando assim a concentração e o trabalho dos estudantes. Também é interessante destacar a questão que muitos alunos terão os pais/familiares como professores, já que as tecnologias utilizadas pelos professores ou a forma como desenvolvem o ensino dificulta a aprendizagem, exigindo desses mediadores domésticos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O Presente trabalho trata-se de uma pesquisa desenvolvida com turmas do ensino médio e fundamental pela autora durante a pandemia, realizada através do programa Residência Pedagógica desenvolvido de forma multidisciplinar para as áreas de Física e de Matemática iniciado em setembro do ano de 2020 no Instituto Federal Farroupilha- Campus São Borja, também, iniciou-se de forma totalmente remota, com 30 residentes organizados em 3 escolas - campo da rede estadual. Frente a isso é que esta pesquisa ocorreu, ou seja, foi mapeado as dificuldades de alunos do ensino fundamental e do ensino médio para a aprendizagem da matemática por meio das tecnologias da informação e comunicação durante o período de aulas remotas, visando discutir sobre os processos de formação da autonomia da aprendizagem.

Assim, foi constituído nosso problema de pesquisa a ser investigado que trata-se do seguinte: Como o ensino remoto afetou o aprendizado de matemática de alunos do ensino fundamental e médio de uma escola pública de São Borja/RS?

Os objetivos da pesquisa foram os seguintes: Identificar as dificuldades vividas pelos alunos na aprendizagem da matemática de forma remota; Analisar como os estudantes enxergam as aulas remotas; Verificar os desafios enfrentados na aprendizagem da matemática.

A pesquisa de campo foi realizada por meio de 2 questionários com 8 e 10 perguntas, para o Ensino Fundamental e Médio, respectivamente referentes à aprendizagem da matemática de forma remota. Os questionários foram aplicados de modo virtual por meio da plataforma *Google Forms.* Os questionários foram enviados via *Whatsapp* para as turmas em que a autora atuou e também por meio da Plataforma *Google Classroom.* Foram encaminhados questionários para 68 estudantes, do Ensino Fundamental, com 6º e 7º anos, sendo obtido 13 devolutivas. Em relação aos estudantes do Ensino Médio, 1º e 2º anos, foram encaminhados 52 questionários, e foram obtidas 9 devolutivas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que se pode observar, de maneira geral, é que o ensino remoto trouxe desafios para o ensino de matemática dentro do espaço da Residência Pedagógica, tais como: a explicação dos conteúdos que precisou ser mais simplificada e direta, algumas dúvidas por mais que explicadas remotamente, ainda continuam existindo, que talvez não existissem se tivesse presencialmente na frente do quadro negro resolvendo com os alunos.

O trabalho remoto permitiu vivenciar que a relação e as interações professor-aluno e aluno-aluno é quase inexistente nessa nova forma de ensino. Ou seja, a escola praticamente perdeu sua função de socialização e o ensino e a aprendizagem passaram a ser totalmente individualizados. De forma remota não foi possível o contato olho no olho, com os alunos, não houve a percepção de suas dificuldades ao ouvir um novo conteúdo e não ocorreu o acompanhamento de seu cadernos e tirar dúvidas enquanto estão resolvendo os exercícios em uma aula.

Fica evidente por meio das respostas dos participantes a importância e o papel do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem e como as tecnologias podem ser aliadas ao trabalho do professor, mas elas não as substituem jamais. Outra evidência importante da pesquisa é que os estudantes reconhecem a importância e o papel do professor e da escola para o processo de ensino e aprendizagem, indicando em sua maioria o desejo de retornar para a escola de forma presencial. Ou seja, apesar das dificuldades enfrentadas pelas escolas nas últimas décadas, considerando vários aspectos tais como desvalorização do professor, falta de investimento em formação e infraestrutura que contribua para uma educação de qualidade, o ensino presencial pode ainda ser considerado referência para uma educação que se garanta minimamente como humanizadora.

Considerando que encontravam-se a praticamente dois anos em ensino remoto, é aceitável que pontuem a dependência pelo gosto em relação aos conteúdos e também às formas de ensino utilizadas. Justifica-se considerando que não era todo e qualquer conteúdo que se podia tirar dúvidas e ensinar de forma remota sem ter alguma dificuldade com a tecnologia e com didática e metodologias que englobasse todos os alunos, visto que o processo também era de aprendizagem e de adaptação para os professores envolvidos.

Reforçando a ideia pontuada com os estudantes que foi realizada a pesquisa que as tecnologias da informação (TICs) e comunicação são importantes ferramentas tanto para o aluno quanto para o professor, mas elas não substituem a mediação, a fala e a intervenção do professor. Neste sentido, acredita-se que as TICs possam ser incorporadas à prática docente no sentido de qualificar o trabalho do professor mas nunca irão substituir o mesmo.

Pensando na perspectiva da interação entre os sujeitos, aluno-professor e aluno-aluno que ocorre em grande medida no ensino presencial, que gera a aprendizagem coletiva, entre pares que possibilita os mesmos se apoiarem enquanto sujeitos, mas que no ensino remoto ficou totalmente comprometida. Acredita-se por meio dos resultados da pesquisa que eles sentiram falta da interação com os colegas e com os professores, como as aulas remotas são muito rápidas e objetivas, a falta de conversar tirar dúvidas com a turma, e a convivência não é presente de maneira remota.

CONCLUSÕES

Com base na experiência desenvolvida no espaço da Residência Pedagógica, pode-se perceber que o ensino da matemática de forma remota é muito limitado e pode-se dizer que a aprendizagem é inexistente. Os alunos são contados apenas como números que entregaram tarefas ou que buscaram os materiais impressos na escola. Este formato onde o professor apenas repassa ou transmite os conteúdos e o aluno recebe os mesmos passivamente parece ter se ampliado no contexto do ensino remoto, diante das possibilidades apresentadas. Mas percebe-se que o processo de ensino e aprendizagem requer muito mais do que isso, requer a interação física entre os diferentes sujeitos, a socialização de saberes as partilhas de conhecimentos e vivências e não apenas a transmissão do conhecimento.

Por outro lado, a implementação de aulas assíncronas com a perspectiva do desenvolvimento da autonomia dos estudantes parece que também não teve sucesso. Pode-se creditar essa falta de sucesso a várias coisas, mas sobretudo a falta de maturidade dos estudantes para se organizarem sozinhos para os estudos, assim como ao fato de que a escola invadiu a casa das pessoas proporcionando falta de espaços, ambientes e materiais adequados ao estudo. A escola praticamente perdeu sua função de socialização e o ensino e aprendizagem passou a ser totalmente individualizado. De forma remota não temos contato olho no olho, com os alunos, não conseguimos perceber suas dificuldades ao ouvir um novo conteúdo e nem podemos acompanhar seu cadernos e tirar dúvidas enquanto estão resolvendo os exercícios em uma aula.

Assim, o ato de passar de mesa em mesa na sala de aula e ver as dificuldades de cada aluno ajuda tanto para a construção do conhecimento quanto para a construção das relações entre professor e aluno. Quando existe a relação professor-aluno no espaço da sala de aula presencial é possível conhecer suas dificuldades e também os motivos que podem levá-los a dificuldades em algum cálculo ou conteúdo específico. O ensino remoto tornou os alunos mais "autônomos" à medida em que eles precisam buscar mais e se interessar mais para haver a aprendizagem. Entretanto, as dificuldades e as consequências decorrentes deste tipo de "autonomia" ainda precisam ser estudadas e exploradas, na perspectiva dos reflexos sobre a aprendizagem.

Agradecimento

Agradeço a minha Orientadora Taniamara Vizotto Chaves pelo significativo auxílio e por ter estado comigo em todas as etapas desta pesquisa me ajudando a organizar meus pensamentos para concluir este trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da.2020. O ensino remoto do Brasil em tempos de pandemia: Diálogos acerca da qualidade e do direito ao acesso à informação. **Revista Com Censo #22.** v. 7. n. 3. agosto 2020. Acesso em 10 Janeiro 2022

MOREIRA, M. A. A teoria da mediação de Vygotsky. In: MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999. p 109 – 122.

XIAO, Chunchen and Yi Li. 2020. Analysis on the Influence of Epidemic on Education in China. In: DAS, Veena; KHAN, Naveeda (ed.). **Covid-19 and Student Focused Concerns: Threats and Possibilities, American Ethnologist website**. Disponível em: https://americanethnologist.org/features/collections/covid-19-and-student-focusedconcerns-threats-and-possibilities/analysis-on-the-influence-of-epidemic-oneducation-in-china. Acesso em 18 janeiro de 2022.

EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E A PANDEMIA - OS DESAFIOS ENCONTRADOS NO CONTEXTO BRASILEIRO

EDUCATION, TECHNOLOGY AND THE PANDEMIC - THE CHALLENGES ENCOUNTERED IN THE BRAZILIAN CONTEXT

Jaderson Gadonski; Pedro Henrique De Gois; Diélen Caron; Vívian Flores Costa; Eloisa Alzira Muhl; Caroline Züge.

Resumo: A compreensão da importância da educação para o desenvolvimento do país demanda a percepção de como a fragilidade deste direito fundamental diante do contexto presente implica diretamente em ações necessárias - e em crise - para atenuar as desigualdades sociais do Brasil já flagrantes antes da pandemia e agravadas diante deste cenário. Em vista disso, esse trabalho pretende analisar as relações entre pandemia e educação evidenciadas por pesquisas acadêmicas em torno do tema. A metodologia possui abordagem qualitativa, de natureza exploratória-descritiva e se utiliza de uma pesquisa bibliográfica construída em torno do relatório TIC – Educação 2021 e de artigos que analisam características significativas como inclusão, uso da tecnologia e políticas públicas necessárias (ainda que não desencadeadas) para responder as fragilidades educacionais decorrentes de dois anos de ensino remoto. Como resultados são observados impactos significativos na educação diante do contexto da pandemia uma compreensão nas pesquisas analisadas de que as ações para mitigar as desigualdades e a exclusão à educação diante das desigualdades de acesso à tecnologia são insuficientes e precisam avançar diante dos dois anos de ensino remoto e de ensino precarizado, em especial na rede pública e em contextos de maior fragilidade social. Como considerações finais é possível compreender que a pandemia reforçou desigualdades já existentes e requer, de modo urgente, ações que respeitem o direito à educação previsto como direito fundamental no Brasil.

Palavras-chaves: tecnologia, educação, desigualdade, políticas públicas

Abstrac: The understanding of the importance of education for the development of the country demands the perception of how the fragility of this fundamental right in the present context implies directly in necessary actions - and in crisis - to mitigate the social inequalities of Brazil already flagrant before the pandemic and aggravated before this scenario. In face of this, this work intends to analyze the relationships between the pandemic and education evidenced by academic research on the subject. The methodology has a qualitative, exploratory-descriptive approach and uses bibliographic research built around the TIC - Educação 2021 report and articles that analyze significant characteristics such as inclusion, use of technology, and necessary public policies (although not yet triggered) to respond to the educational weaknesses arising from two years of remote education. As a result, significant impacts on education are observed in the context of the pandemic, an understanding in the analyzed research that actions to mitigate inequalities and exclusion from education in the face of inequalities in access to technology are insufficient and need to advance in the face of two years of remote teaching and precarious education, especially in public schools and in contexts of greater social fragility. As a conclusion, it is possible to understand that the pandemic reinforced existing inequalities and urgently requires actions that respect the right to education as a fundamental right in Brazil.

Keywords: technology, education, inequality, public policies

INTRODUÇÃO

A Educação é um dos pilares fundadores de toda e qualquer sociedade, pois através dela a humanidade organizou de forma sistemática maneiras eficazes de transmitir e aprimorar o conhecimento para as futuras gerações. No entanto, apesar de sua importância para a evolução humana, sua relevância é constantemente relativizada por governos de países em desenvolvimento frente a questões encaminhadas como mais urgentes, prioritárias ou estratégicas em função de interesses econômicos, políticos e por grupos dominantes nestes contextos.

A partir desta discussão, o objetivo deste trabalho é analisar as relações entre pandemia e educação evidenciadas por pesquisas acadêmicas em torno do tema. Partindo da compreensão da importância da educação para o desenvolvimento do país implica em compreender como a fragilidade deste direito fundamental diante do contexto presente implica diretamente em ações necessárias - e em crise - para atenuar as desigualdades sociais do Brasil já flagrantes antes da pandemia e agravadas diante deste cenário. No Brasil, o acesso à educação está previsto no artigo 205 da Constituição Federal de 1988, onde é enunciado que a educação é “direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

A definição constitucional, ampla e inclusiva, encontra na realidade brasileira uma condição diversa do enunciado. Como observam Roggero e Silva (2021) a disputa por recursos públicos escassos evidenciam elementos de precarização da educação pública marcada por elementos como: 1) a transferência de responsabilidade pública para instituições da iniciativa privada justificada por programas de financiamento da educação

privada; 2) conflitos no emprego e repasses dos impostos que deveriam ser destinados à educação; 3) emprego diverso da finalidade educativa de recursos destinados para este fim; 4) desigualdades regionais em termos de investimento na educação pública; 5) lobby de instituições privadas e de iniciativas neoliberais para 'terceirizar' a educação como forma de ganho econômico pelo desinvestimento estatal nesta área por seu alto custo de manutenção. Estes pontos críticos tensionam a essencialidade da educação para desenvolvimento do país e são traços marcantes dos constantes cortes no orçamento destinado à educação. O descaso por parte do governo para com o seu importante papel frente a educação dos cidadãos e o enfraquecimento de políticas públicas voltadas ao seu desenvolvimento contribuem para o surgimento de outros problemas que derivam da falta de investimento nesta área no presente e no futuro do país.

Em 2020, diante da pandemia de Covid-19, todo o mundo sofre impactos sociais diante das desigualdades pregressas. Nenhuma sociedade estava preparada para os eventos que ocorreram e, em especial a população mais carente, teve a vida afetada diante da crise econômica e social decorrente deste momento. Os espaços educacionais precisaram se adaptar à uma nova rotina permeada por incertezas quanto ao tempo necessário de distanciamento social, os instrumentos e práticas pedagógicas que eram utilizadas e a importância de construir um espaço inclusivo de educação mesmo diante da pandemia (WENCZENOVICZ, 2020). De forma mais ou menos organizada as aulas presenciais foram transferidas para um modelo remoto. Estes modelos exigiram uma rápida adoção e adaptação por parte dos profissionais da educação, das instituições e também dos (as) estudantes.

Passados mais de dois anos desde que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia de Covid-19, no início de 2022, a rotina das aulas presenciais foi retomada, à medida que a vacinação e as medidas sanitárias contribuíram para a diminuição do número de internações e de óbitos em decorrência da doença. Portanto, este trabalho, que é um recorte de uma pesquisa intitulada "Admirável mundo (do trabalho) novo? Uma análise de perspectivas de inserção de jovens em meio a Pandemia de COVID-19" pretende contribuir para a compreensão do contexto presente e as perspectivas futuras para educação.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho possui abordagem qualitativa a partir do objetivo apresentado. Conforme disposto em Vergara (1990), esse texto pode ser classificado, quanto aos fins, como um texto exploratório-descritivo, no sentido de que, apesar da educação ser uma área amplamente estudada, o contexto pandêmico torna esse fenômeno de hibridização educacional um objeto de estudo que necessita de uma maior compreensão por parte de todos os setores da sociedade, visto que esta é a maior interessada nos rumos tomados pela Educação no país. Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica que se utiliza de dados contidos no relatório anual do CETIC (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação) intitulado TIC – Educação 2021, de 12 de julho de 2022 e que embasam as análises estabelecidas por esse texto, a partir de pesquisa em buscador de internet (Google.com) sobre relatório sobre a temática proposta. Como resultado da busca foi selecionado o documento de referência para análise por sua densidade e aprofundamento analítico (COSTA, 2022). Aliado ao relatório, foram utilizados artigos contidos na base de dados do projeto de pesquisa intitulado "Admirável mundo (do trabalho) novo? Uma análise de perspectivas de inserção de jovens em meio a Pandemia de COVID-19", os quais subsidiam a construção teórica do texto.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento pode ser propagado, entendido e assimilado de diferentes formas pelos educandos. No entanto, Werneck (2006) ressalta que uma das principais dimensões da vida do indivíduo na qual o conhecimento melhor se expressa é através das interações sociais. O ser humano é um ser social e em suas relações com os demais proporciona trocas de experiência e maturidade de pensamento lógico e estruturado. Justamente essa troca social de experiências e saberes foi diretamente afetada pela pandemia, onde o distanciamento social necessário impôs uma nova rotina de aprendizado e ensino, tanto por parte dos docentes e corpo técnico das instituições, como por parte dos discentes.

Analisando a realidade da educação em tempos de pandemia sob a ótica da proposta pedagógica Freiriana, é possível observar que os espaços digitais utilizados para a ocorrência das aulas, como o Google Meet, Zoom, entre outros, convergem para um ponto limitador desse modelo pedagógico. A interação coletiva entre professores e alunos foi prejudicada pela impessoalidade e distanciamento que essas ferramentas, paradoxalmente, possibilitaram ao aproximarem os indivíduos durante o período pandêmico. Ainda, de acordo com Pires (2021) os diferentes modos como se dá o acesso à tecnologia pelos estudantes reflete níveis de desigualdades que não podem ser ignorados frente as mudanças no contexto educacional. A pandemia, neste sentido, fortaleceu na visão do autor desigualdades já demarcadas. Os sujeitos 'conectados' e 'desconectados' antes da pandemia viveram de formas diversas o ensino remoto, sendo, para os primeiros, um desafio de adaptação ao formato e, para os últimos, em larga medida, fator de exclusão para educação. Experiências como a realização do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e o acesso desigual de equipamentos de tecnologia marcaram experiências diversas sobre como estudantes, em diferentes espaços e condições socioeconômicas, vivenciaram dois anos de ensino remoto.

Isso fica evidente nos dados levantados pelo relatório TIC – Educação 2021, divulgado em 12 de julho de 2022. Esse relatório objetiva produzir dados estatísticos e análises sobre os impactos das tecnologias digitais na sociedade e é produzido anualmente pelo Cetic.br (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação). O público alvo dessa pesquisa foram professores de Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas (municipais, estaduais e federais) e particulares da área urbana e da área rural do Brasil e que oferecem Ensino Fundamental e Médio. Foram ouvidos 1865 professores de setembro de 2021 a abril de 2022 (COSTA, 2022).

Um dos dados mais contundentes apontados por esse relatório mostra que para 93% dos professores a defasagem na aprendizagem é o principal problema deixado pela pandemia. Também é possível destacar que uma forma encontrada pelos educadores de manter um contato mais próximo com os alunos e desenvolver as atividades escolares foi a utilização de material impresso, o que correspondeu a 96% pelos professores municipais e 89% dos professores estaduais. Os dados também apontam para a necessidade de ampliação do número de computadores por aluno e a melhora da conexão de internet (82% consideraram que o número insuficiente dificulta muito o trabalho do docente).

No âmbito governamental, em 6 de maio de 2022 foi promulgada a Lei 14.351, que dentre suas prerrogativas estabelece que estudantes matriculados na rede pública de ensino, integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), nas escolas das comunidades indígenas e quilombolas e nas unidades especiais sem fins lucrativos passam a ter direito ao acesso

gratuito à internet (BRASIL, 2022).

Contudo, essa nova lei transfere ao Ministério das Comunicações a responsabilidade por gerir e coordenar as ações desse programa que foi intitulado como Programa Internet Brasil. Também não está definido quando ele será implementado e chegará de fato ao público alvo definido. Esse programa prevê a disponibilização de chips de comunicação, dispositivos de acesso e acesso gratuito à banda larga móvel. Inclusive dispensa licitações para contratação de tais serviços necessários à sua execução.

Diante deste contexto, as políticas públicas como ações concretas para a educação no retorno as atividades presenciais são importantes e prementes. Como analisam Roggero e Silva (2021) as disputas por recursos públicos escassos diante da crise econômica que acompanha a pandemia colocam em evidência riscos de direcionamento das responsabilidades públicas para entes privados e a realização de ações insuficientes diante das perdas acumuladas durante os anos de 2020 e 2021. Conforme Pires (2021) não se trata de problemas novos, mas intensificados pela pandemia e que, para uma ação concreta, demanda respostas também de outro alcance em relação ao que tem sido feito pelo Estado até meados de 2022.

CONCLUSÕES

Este trabalho não pretende alcançar conclusão sobre o tema estudado, sua contribuição buscou apresentar considerações gerais sobre o tema estudado. Conforme a retomada às atividades presenciais no âmbito educacional se desenvolvem, novas antigas preocupações se apresentam, mais uma vez, na área da educação. Muito além da crise sanitária que atingiu o planeta inteiro, os efeitos de uma crise permanente e que abarca as mais diferentes estruturas da sociedade, se faz hoje e cada vez mais presente em nosso meio.

Da forma como coloca Santos (2020), quando existe uma crise e essa crise é passageira, ela pode ser explicada pelos fatores que a provocaram. No entanto, ao se tornar uma crise permanente, a causa que explica todo o resto é a própria crise. Uma sociedade que enfrenta uma crise permanente fica impossibilitada de questionar quais as verdadeiras causas dessa crise, pois o objetivo de ela ser permanente é não ser resolvida.

Este trabalho objetivou analisar o cenário de retomada das atividades presenciais na área da educação e de que forma desafios devem ser enfrentados em meio à crise sanitária ainda em curso e novos desafios que estão por vir com a retomada das atividades presenciais.

Agradecimento

Agradecemos ao CNPq e a Fapergs pela concessão de bolsas de iniciação científica e ao Instituto Federal Farroupilha pelo apoio institucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Senado. Senado Federal. **Sancionada lei que garante internet gratuita a estudantes da rede pública.** 2022. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/05/26/sancionada-lei-que-garante-internet-gratuita-a-estudantesda-rede-publica. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

COSTA, Daniela. **TIC Educação 2021: edição covid-19**. São Paulo: Cetic.Br, 2022. Disponível em: https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/. Acesso em: 01 ago. 2022.

PIRES, A. A Covid-19 e a Educação Superior no Brasil: usos diferenciados das tecnologias de comunicação virtual e o enfrentamento das desigualdades educacionais. ***Educación,*** vol. XXX, n. 58, p. 83-103, mar. 2021.

ROGGERO, R. SILVA, A. Z. A disputa dos recursos públicos da educação básica, os arranjos do estado com o mercado e seus impactos na gestão democrática e participativa da educação no âmbito dos municípios. **EccoS – Rev. Cient.**, São Paulo, n. 58, p. 117, jul./set. 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus.** Coimbra: Almedina, 2020.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 16. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016.

WENCZENOVICZ, T. J. Ensino a distância, dificuldades presenciais: perspectivas em tempos de COVID-19. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1750-1768, out./dez. 2020.

WERNECK, Vera Rudge. Sobre o processo de construção do conhecimento: O papel do ensino e da pesquisa. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, vol. 14, núm. 51, abril-junho, 2006, pp. 173-196.

TURISMO DE EVENTOS ESPORTIVOS EM TEMPO DE PANDEMIA NA CIDADE DE SÃO BORJA /RS.

SPORTS EVENT TOURISM IN A TIME OF PANDEMIC IN THE CITY OF SÃO BORJA /RS

Mateus De Souza Carvalho; Priscyla Christine Hammerl.

Resumo: O turismo de eventos esportivo é um forte propulsor de capital agregando na cultura local e gerando emprego direto e indireto sempre, sendo um dos melhores meios de empreendimentos no setor. Contudo, no final de 2019, momento em que se iniciou a pandemia da COVID-19, houve um grande impacto no mundo inteiro, desacelerando o potencial turístico nos anos posteriores com o cancelamento de reservas e proibição de viagens internacionais entre outras atividades, causando transtornos em todos os serviços. A elaboração deste trabalho teve por objetivo fazer uma pesquisa sobre os efeitos causados durante a pandemia COVID-19 no setor de turismo de eventos esportivos na cidade de São Borja /RS. Para o desenvolvimento deste trabalho, foram realizadas ações de pesquisa quanti-quali, com busca de dados no departamento de esportes do município e entrevista com o responsável local. Por meio da análise realizada, pôde-se identificar as modalidades esportivas mais praticadas no município, a movimentação de equipes e turistas, que se enquadram na modalidade staycation, assim como o grande impacto que a pandemia ocasionou levando a suspensão de todos os eventos tradicionais.

Palavras-chaves: Esporte. Pandemia Covid 19. São Borja. Turismo de eventos.

Abstrac: Sporting events tourism is a strong driver of capital, adding in the local culture and always generating direct and indirect employment, being one of the best means of ventures in the sector. However, at the end of 2019, when the COVID-19 pandemic started, there was a big impact on the whole world, slowing down the tourist potential in later years with the cancellation of reservations and prohibition of international travel among other activities, causing inconvenience in all services. The purpose of this work was to do research on the effects caused during the COVID-19 pandemic on the tourism sector of sporting events in the city of São Borja/RS. For the development of this work, quanti-quali research actions were carried out, with data search in the sports department of the municipality and interview with the local responsible. Through the analysis carried out, it was possible to identify the modalities most practiced in the city, the movement of teams and tourists, who fall into the staycation modality, as well as the great impact that the pandemic caused the suspension of all traditional events.

Keywords: Sport. Covid 19 pandemic. São Borja. Event tourism.

INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019, o vírus chamado Covid 19 teve seu início em uma cidade chamada Wuhan, província de Hubei, na China, onde iniciou-se com a doença, que ao se passar-se com o tempo numa velocidade de transmissão muito grande, conseguiu chegar em todos os continentes, tendo afetado globalmente o mundo inteiro, causando grande impacto em todas as áreas de serviço, sobretudo no setor de Turismo. Em abril de 2020, todos os destinos do mundo possuíam alguma restrição de viagem relacionadas à COVID-19, atestando que nunca as viagens internacionais foram restringidas de maneira tão extrema (CARNEIRO; ALLIS, 2021). Além das restrições de deslocamento, uma das recomendações aos turistas foi o desencorajamento de viagens não necessárias (COELHO;MAYER, 2020). Com a crise sanitária instalada, foram criadas novas formas para que a população pudesse se desenvolver e enfrentar o isolamento social, de forma a diminuir e evitar o contágio do vírus. As rotinas diárias tiveram que se adaptar e reinventar no período pandêmico. De tal forma, pensando no impacto causado ao setor, o Ministério do Turismo criou uma campanha com o nome, “Não cancele, Remarque” viagens ou eventos durante o tempo pandêmico, tentando sensibilizar o turista a não cancelar seus pacotes e reservas durante a pandemia.

1 MATERIAIS E MÉTODO

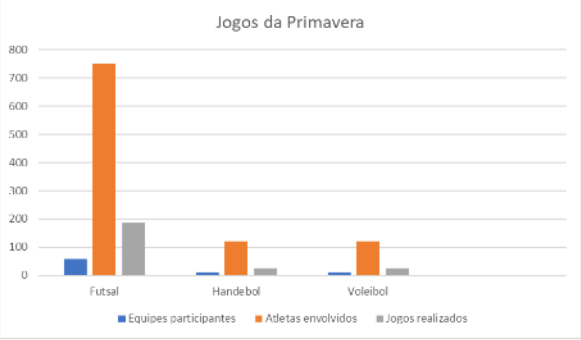
A cidade de São Borja, localizada na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, pertence à região das Missões, composta por 26 municípios que apresentam relevância cultural e turística no cenário nacional. Esse conjunto de municípios não é considerado como uma região geográfica pelo IBGE, mas a instituição reconhece que as cidades que a compõem, apresentam grande “expressão no imaginário nacional, tanto pela força da experiência ali empreendida quanto pelas ruínas que ainda dela dão prova" (IBGE, 2006, p.27). O Turismo de Eventos é, atualmente, um segmento do setor turístico cujo reconhecimento mostra-se bastante evidente, por conta dos diversos benefícios que é capaz de gerar como, por exemplo, a redução da sazonalidade, um dos principais problemas enfrentados pelo Turismo. Trata-se de uma área com alta capacidade de multiplicação no setor de turismo, uma vez que essa atividade movimenta todos os outros setores da economia turística, tais como transportes, serviços de alimentação, hotelaria, dentre outros. Segundo o Ministério do Turismo: Eventos internacionais realizados no Brasil nos últimos anos injetaram US$ 34,9 milhões na economia nacional. Deste montante, U$ 21,5 milhões (61,5%) correspondem às despesas com hospedagem e alimentação. É o que revela uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) para o Ministério do Turismo (MTur), que aponta indicadores positivos sobre o segmento turístico de Negócios e Eventos no Brasil. (BRASIL, 2022). Os eventos nacionais, também apresentam um grande impacto no cenário turístico do país. Segundo Soares (2022, não paginado), o Brasil é um destino de referência nesse setor, tanto é que o próprio Ministério do Turismo “estimula o cadastramento de shows, feiras e outros encontros no Calendário Nacional de Eventos Turísticos”. Realizados em diferentes escalas, os eventos realizados no país são responsáveis por parte do turismo interno nacional. O turismo

interno trabalha com a população local buscando encontrar os melhores atrativos turísticos para a comunidade, isso faz com que os órgãos públicos responsáveis, desenvolvam novos eventos trabalhando junto com o público da cidade. Dessa maneira, pode-se afirmar que o turismo interno envolve as atividades realizadas por um visitante residente dentro de seu país/localidade de residência permanente, como parte de uma viagem turística interna ou de uma viagem de turismo emissivo. (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE TURISMO, 2021). Mas há de se destacar que o fluxo de turistas internos em uma localidade não pode ser considerado apenas os turistas que se deslocam entre diferentes localidades no território nacional. O fluxo de visitantes dentro da própria cidade também colabora para esse processo. Embora não seja uma tipologia de turismo de amplo reconhecimento acadêmico, nos últimos anos observa-se o crescimento do "staycation", ou o turismo realizado pelos residentes em sua própria cidade. O termo, originário dos Estados Unidos, é representativo de épocas em que as crises financeiras impediram os fluxos de turismo internacional e estimularam a descoberta das cidades pelos próprios moradores. O trabalho foi desenvolvido iniciando-se por uma pesquisa teórica acerca da temática trabalhada, a ser: eventos esportivos, turismo de eventos esportivos e pandemia COVID-19. Para tanto, foram levantados trabalhos acadêmicos em sites como google acadêmico e Scielo, a fim de compor o referencial teórico da presente pesquisa. Buscando identificar e reconhecer a situação do objeto de estudo, foram realizadas duas visitas no departamento de esporte Alcino Rosa da Secretaria de Cultura, Turismo, Esporte e Lazer da cidade de São Borja.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando-se os documentos de gestão obtidos no departamento de esportes, pode-se afirmar que são várias as modalidades desenvolvidas como atividade de saúde e lazer na comunidade. Antes da pandemia, de acordo com a secretaria, eram realizados campeonatos nas modalidades de vôlei, handebol, basquete, futsal e futebol, sendo este último o que apresenta maior movimentação no número de jogos. É importante destacar que o departamento municipal de esportes subdivide as modalidades em duas tipologias. Os "Jogos de Primavera:" e os "Campeonatos de Futebol". Os "Jogos de Primavera:" ocorrem em um período específico do ano, e contemplam as modalidades voleibol, handebol e futsal. No gráfico 1, são apresentados os jogos da primavera, e mostra o número de participantes nos eventos, as equipes envolvidas e também os jogos realizados nos eventos esportivos da cidade. Como pode ser observado, a modalidade que apresenta maior movimentação de equipes e atletas é o futsal.

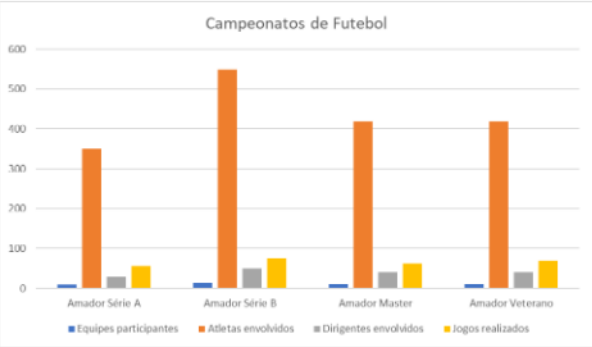
Gráfico - 1 Jogos da Primavera realizados em 2019



Fonte - Elaborado pelo autor com base em Departamento de Esporte São Borja

A preferência por essa modalidade é similar quando se trata da categoria "Campeonatos de Futebol". Dentro do setor de eventos esportivos locais, esses campeonatos são de grande procura tanto por atletas quanto por público espectador. No campo do planejamento e organização desses eventos, pode-se verificar que, mesmo na categoria campeonato amador, independente do nível, há uma movimentação de equipes e atletas que ultrapassam o quantitativo de 500 participantes.

Gráfico - 2 Campeonatos de Futebol realizados em 2019.



Fonte - Elaborado pelo autor com base em Departamento de Esporte São Borja

Esses atletas, por sua vez, movimentam familiares e amigos durante a ocorrência desses eventos. Não há dados estatísticos sobre o fluxo de espectadores durante esses campeonatos. Contudo, a simples observação desses jogos, que são gratuitos e ocorrem frequentemente aos finais de semana, permite afirmar que há a presença de um público em busca desse entretenimento, seja em maior ou menor número.

De tal forma, compreende-se que esse é um atrativo possível dentro da prática de *staycation*. Segundo entrevista com o diretor de esportes, há a participação massiva da comunidade local, sendo poucas as ocorrências de casos de membros de outras cidades. Sendo assim, pode-se afirmar que trata-se de uma conjuntura expressa de turismo interno.

Com isso notou-se que a suspensão teve um impacto direto no turismo interno local. Como exemplo, pode-se citar os setores que movimentam os transportes urbanos diminuindo o consumo dos, carros, ônibus, postos de gasolina, que, de forma indireta, estão intimamente ligados aos fluxos de atletas e espectadores nesses eventos esportivos locais.

CONCLUSÕES

Mediante a observação do objeto de pesquisa, pôde-se constatar que São Borja, enquanto destino turístico, apresenta uma grande potencialidade não apenas nos aspectos que compõem sua história e memória relativa a missões e capital do fandango, mas também no campo dos eventos esportivos. Essa tipologia, por sua vez, ainda não compõe um atrativo de relevância para o turismo externo, mas movimenta um fluxo importante de turistas locais, isto é, residentes que visitam equipamentos e serviços em sua própria cidade, prática denominada de *staycation*. Como uma atividade de lazer importante, observou-se que na cidade a preferência pelas modalidades de futebol e futsal, sendo esses os eventos que movimentam maior número de atletas, equipes, parentes e amigos espectadores. É, desta forma, um recurso de lazer importante que movimenta direta e indiretamente outros setores da economia local, dentre os quais se destacam transportes e alimentos e bebidas. Analisando-se o impacto causado pelo advento da pandemia COVID-19, pôde-se observar que, comparado ao ano de 2019, os anos de 2020 e 2021 não tiveram nenhum dos eventos recorrentes no setor, havendo necessidade de reinvenção por parte da gestão pública municipal para dar seguimento às atividades coordenadas por essa pasta. De acordo com a entrevista realizada, pôde-se observar que a alternativa possível nesse período foi a realização de eventos de forma virtual e uma busca mais ativa por revelar a questão cultural envolvida na prática desses eventos esportivos, sendo a reabertura do Museu dos Esportes um exemplo dessas ações. Mediante a vocação turística da cidade, mais voltada ao turismo cultural, compreende-se que, embora provocado pelos contextos pandêmicos, essa é atividade interessante para que, futuramente, os eventos esportivos sejam atrativos não apenas para a comunidade local, mas também para turistas advindos de outras regiões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE TURISMO, 1., 2021, Brasília. **DADOS E INFORMAÇÕES:** SUBSECRETÁRIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA. Brasília: Coordenação-Geral de Dados e Informações, 2021. 134 p. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/observatorio/anuario-estatistico/anuario-estatistico-de-turismo-2021-ano-base-2020/anuario-estatistico-de-turismo-2021-ano-base-2020_divulgacao-compactado.pdf. Acesso em: 01 jun. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. (org.). Turistas de eventos injetam U 35 milhões na economia nacional: levantamento da FGV avalia o comportamento de visitantes estrangeiros ao Brasil nos últimos anos. Levantamento da FGV avalia o comportamento de visitantes estrangeiros ao Brasil nos últimos anos. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/turistas-de-eventos-injetam-u-35-milhoes-na-economia-nacional. Acesso em: 31 maio 2022.

CARNEIRO, Juliana; ALLIS, Thiago. 2021. **Como se move o turismo durante a pandemia da COVID-19? Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo, São Paulo**, 15 (1), 2212. Disponível em: http://dx.doi.org/10.7784/rbtur.v15i1.2212; Acesso em: 29 novembro 2021.

COELHO, Mariana de Freitas; MAYER, Verônica Feder. **Gestão de serviços pós-covid: o que se pode aprender com o setor de turismo e viagens?,** v. 14, ano 2020, n. 39, p. 4, 17; maio 2020. Disponível em: file:///C:/Users/playe/Desktop/3306-Texto%20do%20artigo-5253-10883-10-20200603.pdf. Acesso em: 02/10/2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Atlas das representações literárias de regiões brasileiras. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

SOARES, Renato. **MTur abre cadastramento de eventos turísticos e culturais do país**: calendário nacional online do órgão tem o objetivo de divulgar gratuitamente as festividades brasileiras e estimular a diversificação da oferta turística no país. Calendário Nacional online do órgão tem o objetivo de divulgar gratuitamente as festividades brasileiras e estimular a diversificação da oferta turística no país. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/mtur-abre-cadastramento-de-eventos-turisticos-e-culturais-do-pais. Acesso em: 01 jun. 2022.

EFEITO DA ÉPOCA DE SEMEADURA NA PRODUTIVIDADE E ALTURA DE PLANTAS AO LONGO DO CICLO DE DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA

PRODUCTIVITY OF DIFFERENT SOYBEAN CULTIVARS 2020/2021 CROP

Luiz Antonio Mosselin Juliani; Darlan De Lima Dörtelmann; Felipe Leandro Felipim Ferrazza; Thiago Gerlach Pithan Da Silva; Douglas Tiago Kanieski Jacoboski; Ricardo Tadeu Paraginski; Marlo Adriano Bison Pinto.

Resumo: O Brasil atualmente é o maior produtor e exportador mundial de soja, e as condições de riscos e incertezas na agricultura são elevadas e, para administrá-las, cabe ao produtor rural tomar decisões baseadas em informações técnicas e econômicas mais adaptadas as suas condições. Nesse contexto, o agricultor busca compreender qual genótipo apresenta maior potencial produtivo e se adapta melhor em cada época de semeadura. Assim o objetivo do trabalho foi avaliar o potencial produtivo de diferentes cultivares de soja, buscando gerar informações locais para auxiliar o produtor na tomada de decisão. O trabalho foi realizado com 9 cultivares, onde foram avaliados altura de plantas, produtividade e o peso de mil grãos. Os resultados indicam que a cultivar BMX Zeus IPRO foi superior entre as cultivares em produtividade e peso de mil grãos. Portanto se confirma a necessidade de semeadura antes do dia 15 de novembro para os grupos de maturação em estudo, e alguns cultivares possuem maior potencial produtivo.

Palavras-chaves: Altura, Produtividade, Época

Abstrac: Brazil is currently the world's largest producer and exporter of soybeans, and the conditions of risks and uncertainties in agriculture are high and, in order to manage them, it is up to the rural producer to make decisions based on more technical and economic information. adapted to its conditions. In this context, the farmer seeks to understand which genotype has the greatest productive potential and adapts better in each sowing season. Thus, the objective of this work was to evaluate the productive potential of different cultivars of soy, seeking to generate local information to assist the producer in decision making. The work was carried out with 9 cultivars, where plant height, productivity and the weight of a thousand grains were evaluated. The results indicate that the cultivar BMX Zeus IPRO was superior among the cultivars in yield and thousand-grain weight. Therefore, the need for sowing before the day is confirmed. 15 November for the maturation groups under study, and some cultivars have greater productive potential.

Keywords: Height, Productivity, Season

INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente é o maior produtor mundial de soja, apresentando uma produção de 124,845 milhões de toneladas com uma produtividade média de 3.379 Kg.ha-1, em 36,950 milhões de hectares de área plantada, e a soja para o país consiste no maior volume de produção de grãos, com os estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás, respectivamente, sendo os maiores produtores desta comodity (Embrapa, 2020).

As condições de riscos e incertezas na agricultura são elevadas e, para administrá-las, cabe ao produtor rural tomar decisões baseadas em informações técnicas e econômicas. Dentre as diversas práticas culturais, a utilização de genótipos adaptados ao local de cultivo é de extrema importância, por determinarem melhor aproveitamento de fatores abióticos como água, luz e nutrientes, para que a cultura possa expressar todo o seu potencial (Argenta et al., 2001). Segundo Peixoto et al. (2001) existe grande variabilidade entre os cultivares com relação à sensibilidade a época de semeadura e a mudanças na região de cultivo (latitudes), fato também evidenciado na pesquisa de Doná et al. (2019). Essa característica é muito importante nos casos em que o produtor necessite semear mais cedo ou mais tarde, da mesma forma que para novas regiões que irão iniciar o cultivo da soja.

Neste contexto, com o lançamento de novas cultivares de soja todos os anos, surge a necessidade para ver qual melhor época de semeadura e qual melhor se destaca na região, assim o objetivo no trabalho foi avaliar a produtividade e a altura de plantas, de diferentes cultivares de soja, na safra 2020/2021

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na Área Experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto, latitude 27°51’08’’S, longitude 53º47’35’’O e altitude de 495 metros. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico típico, de textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 9 tratamentos semeados e três repetições, onde foram utilizadas 9 cultivares: NS 6601 IPRO, NS 5700 IPRO, NS 6909 IPRO, NS 5445 IPRO, NS 6010 IPRO, BMX Zeus IPRO, BMX Lança IPRO, TMG 7058 IPRO, BRS 5601 RR, sendo todas as sementes tratadas com fungicidas e inseticidas, e também submetidas ao processo de inoculação e coinoculação, conforme recomendações técnicas da cultura.

A semeadura da época 1 foi realizada em 12 de novembro de 2020, a semeadura da época 2 foi realizada em 12 de dezembro de 2020, ambas em semeadura direta na palha com espaçamento de 0,45 cm entre linhas, com população de 14 plantas.m-1, na adubação de semeadura foi utilizada a formulação NPK 02-23-23 na dose de 350 Kg.ha-1, conforme interpretação da análise de solo. O controle de plantas daninhas, de pragas e doenças foi realizado de acordo com monitoramento, e o manejo fitossanitário seguiu as recomendações da cultura até o final de seu ciclo.

A altura de plantas foi dada pela medida desde o solo até o ápice da haste principal em 5 plantas diferentes da área útil em 3 épocas diferentes dentro do ciclo, a produtividade de grãos foi determinada pela coleta das plantas em 1 m de linha central em cada parcela. Após a debulha manual, os grãos foram pesados e os dados transformados em Kg.ha-1 a 13% (base úmida).

Os resultados foram submetidos à análise de variância ANOVA, e avaliados pelo teste de Tukey ($p<=0,05$) com o programa SASM-Agri (2001)

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da Tabela 1 indicam que as cultivares tiveram maior produtividade na primeira época de semeadura, sendo a cultivar BMX Zeus IPRO, com maior teto produtivo em ambas as épocas. A soja é uma cultura muito sensível ao comprimento do dia, necessitando de um período de ausência de luz para a indução floral, sendo o efeito mais frequente do fotoperíodo na soja, quando se leva uma cultivar para regiões com menor latitude ou quando se retarda sua semeadura, é a redução do período compreendido entre a emergência das plântulas e o início do florescimento e, consequentemente, do ciclo da cultura (EMBRAPA, 2012; PRADO et al., 2001).

Tabela 1. Produtividade em kg por ha de plantas de soja de nove cultivares de soja na safra 2020/2021 no município de Santo Augusto – RS semeadas em duas épocas na safra 2020/2021.

Cultivar	Época 1		Época 2	
NS 6601 IPRO	7133,56 ± 1070,2	aA	5891,70 ± 1453,9	aA
NS 5700 IPRO	7355,93 ± 582,7	aA	4600,74 ± 489,1	aB
NS 6909 IPRO	7358,31 ± 970,7	aA	6210,52 ± 2239,5	aA
NS 5445 IPRO	5792,01 ± 1379,8	aA	5241,15 ± 550,7	aA
NS 6010 IPRO	7031,05 ± 798,6	aA	4870,09 ± 1559,4	aA
55i57 RSF IPRO	7604,26 ± 705,5	aA	6972,52 ± 903,2	aA
58i60 RSF IPRO	5514,43 ± 1221,5	aA	5405,67 ± 538,3	aA
TMG 7058 IPRO	6812,15 ± 2016,8	aA	5118,86 ± 488,3	aA
BRS 5601 RR	5904,81 ± 506,3	aA	4824,16 ± 934,2	aA

a Médias aritméticas seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna para cada cultivar e maiúscula na linha para manejo não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

A figura 1 apresenta os resultados da altura de plantas durante o ciclo, indicando que todas as cultivares tiveram comportamento similar ao longo do ciclo da cultura . As épocas de semeadura também podem ocasionar, segundo Ludwing et al. (2010) e Freitas et al. (2010), alterações nos componentes de produção e nas características morfológicas das plantas, como altura de planta, altura de inserção de vagens e alteração na produtividade. A temperatura e a precipitação também são fatores que exercem influência no desenvolvimento da soja e consequentemente sua produtividade (Farias et al., 2007).

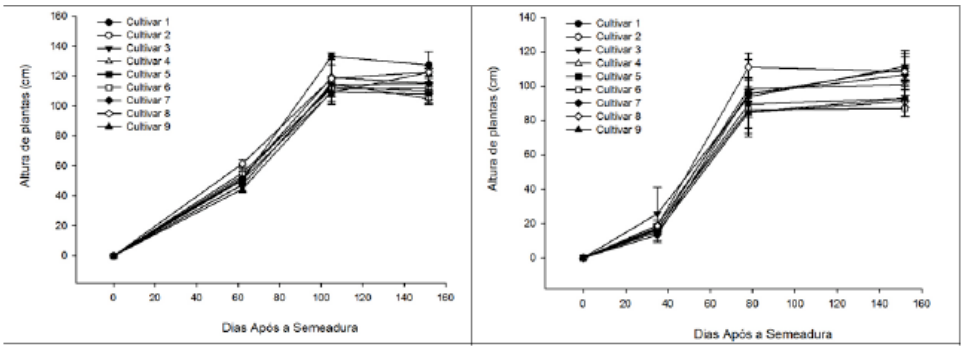


Figura 1. Altura de plantas ao longo do ciclo da cultura de nove diferentes cultivares de soja semeadas na safra 2020/2021 no município de Santo Augusto – RS.

Santos et al. (2003), avaliando o desempenho vegetativo e produtivo de cultivares de soja em duas épocas de semeadura no Recôncavo da Bahia, observaram reduções no rendimento de grãos e no ciclo de maturação dos cultivares com a variação das épocas de semeadura. Reduções nas fases fenológicas dos cultivares em função do atraso na época de semeadura também foram verificadas por Fietz & Rangel (2008), avaliando cultivares de soja na região de Dourados-MS. Dessa forma, é importante a definição criteriosa da época de semeadura, pois altas produtividades só são obtidas quando as condições são favoráveis em todos os estádios de crescimento da planta (Cruz; Peixoto; Martins, 2010).

CONCLUSÕES

Portanto, o trabalho indicou que existe variação de produtividade e altura nas cultivares em estudo, seja pelas características do cultivar ou da época de semeadura para os grupos de maturação em estudo, confirmando a importância da semeadura desses materiais até 15 de novembro e, quando em atraso, que alguns não podem ser utilizados, devido à grande redução do potencial do produtivo.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTA, G.; SILVA, P. R. F.; BORTOLINI, C. G.; FORSTHOFER, E. L.; MANJABOSCO, E. A.; BEHEREGARAY NETO, V. Resposta de híbridos simples de milho à redução do espaçamento entre linhas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 36, n. 1, p. 71-78, 2001.

CRUZ, T.V. da; PEIXOTO, C.P; MARTINS, M.C. Crescimento e produtividade de soja em diferentes épocas de semeadura no oeste da bahia. Scientia Agraria , Paraná, ano 2010, v. 11, n. 1, p. 33-42, 1 fev. 2010.

DONÁ, S.; KANTHACK, R.A.D; CAÇÃO, M.M. de F.R.; SANTOS, G.X.L dos; CORDEIRO-JUNIOR, P.S; NAKAYAMA, F.T; FINOTO, E.L; LEÃO, P.C. da L. Desempenho agronômico de cultivares de soja no vale do Paranapanema, safras 2017/18 e 2018/19. 4º encontro técnico sobre as culturas da soja e do milho no noroeste paulista, [s. l.], 2019.

EMBRAPA. Soja em números (safra 2019/20). EMBRAPA SOJA, Londrina, PR, 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA SOJA, Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil – 2011 e 2012. Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2012.

FARIAS, J. R. B.; NEPOMUCENO, A. L.; NEUMAIER, N. Ecofisiologia da soja. Embrapa Soja. Circular técnico 48, Londrina – PR, 2007. FREITAS, M. C. M.; HAMAWAKI, O. T.;

FIETZ, C.R; RANGEL, M.A.S. Época de semeadura da soja para a região de Dourados - MS,

LUDWING, M. P.; DUTRA, L. M. C.; LUCCA FILHO, O. A.; UHRY, D.; LISBOA, J. I.; JAUER, A. Características morfológicas de cultivares de soja convencionais e Roundup ReadyTM em função da época e densidade de semeadura. Ciência Rural, Santa Maria. v. 40, n. 4, p. 759-767. 2010

PEIXOTO, C.P; CÂMARA, G.M de S; MARTINS, M.C; MARCHIORI, L.F.S; GUERZONI, PRADO, E. E. do; HIROMOTO, D. M.; GODINHO, V. de P. C.; UTUMI, M.M.; RAMALHO, A.R. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja em cinco épocas de plantio no cerrado de Rondônia. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.36, n.4, p.625-635, 2001.

PERCEPÇÕES DOS PAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE UMA ESCOLA PÚBLICA SOBRE O ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA

PERCEPTIONS OF PARENTS OF ELEMENTARY SCHOOL II STUDENTS OF A PUBLIC SCHOOL ABOUT REMOTE EDUCATION DURING THE PANDEMIC

Margarete Catarina Mendes Matte; Fabiana Weischung Beck; Cristiane Ludwig Araújo.

Resumo: Este trabalho é alicerçado nos resultados do projeto de pesquisa denominado "Processos formativos em tempos de pandemia: as percepções da família sobre o ensino remoto", desenvolvido no Instituto Federal Farroupilha, Campus de São Borja, RS. Como objetivo buscou-se analisar as percepções da família acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s) em tempos de pandemia. Para alcançar esses objetivos foi aplicado um questionário com questões semi estruturadas com pais e/ou responsáveis sobre o acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s). A amostra representativa foi composta de dez escolas da cidade de São Borja/RS. Para este trabalho serviu de análise os dados coletados de uma escola pública de Ensino Fundamental II. Para melhor entender as percepções da família acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s) em tempos de pandemia organizou-se três categorias de análise: organização da rotina, desafios e sentimento para acompanhamento da vida escolar dos discentes. Verificou-se que a rotina das famílias para se adaptarem ao ensino remoto teve de ser alterada. O maior desafio enfrentado era fazer com que o filho tivesse atenção na hora de estudar. Já em relação ao sentimento era de inquietação, pois, às vezes, não sabiam explicar os conteúdos, principalmente de português e matemática. De todo modo, constatou-se que os pais acompanharam a aprendizagem de seus filhos durante a pandemia com uma intensidade nunca vista até então. Também percebeu-se que a presença do docente é essencial na questão das explicações dos conteúdos, e que o professor é insubstituível. Conclui-se, com base nos participantes da pesquisa, que a família reconhece a importância do trabalho da escola durante o ensino remoto.

Palavras-chaves: Família, Parceria, Escola.

Abstrac: This work is based on the results of the research project called "Formative processes in times of pandemic: the perceptions of the family about remote education", developed at the Federal Farroupilha Institute, Campus of São Borja, RS. The objective was to analyze the perceptions of the family about the monitoring of the school life of their child(s) in times of pandemic. To achieve these objectives, a questionnaire was applied with semi-structured questions with parents and/or guardians about the monitoring of their child's school life. The representative sample was composed of ten schools in the city of São Borja/RS. For this work, the data collected from a public elementary school II. To better understand the perceptions of the family about the monitoring of the school life of their child(s) in times of pandemic, three categories of analysis were organized: organization of the routine, challenges and feeling to monitor the students' school life. It was found that the routine of families to adapt to remote education had to be changed. The biggest challenge faced was to get the child to pay attention when studying. In relation to the feeling it was restless, because sometimes they could not explain the contents, especially Portuguese and mathematics. In any case, it was found that parents followed their children's learning during the pandemic with an intensity never seen before. It was also noticed that the presence of the teacher is essential in the question of the explanations of the contents, and that the teacher is irreplaceable. It is concluded, based on the research participants, that the family recognizes the importance of the school's work during remote teaching.

Keywords: Family, Partnership, School.

INTRODUÇÃO

As medidas sanitárias e o distanciamento social adotados em virtude da pandemia provocada pela Covid-19 modificou o cotidiano da sociedade. Um dos setores mais afetados foi o educacional, de modo que as atividades pedagógicas presenciais foram suspensas e os órgãos reguladores nacionais indicaram a continuidade do semestre letivo, por meio de atividades remotas. Sendo assim, escola, alunos e pais necessitaram adaptar-se ao modo remoto de ensino e aprendizagem, o que tornou-se desafiador tanto para a família quanto para a escola (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020).

O processo vivenciado pela família ficou evidenciado com o ensino remoto, devido à pandemia, pois não apenas a família passa a ser considerada um agente determinante na vida escolar dos filhos, mas a educação ganha um valor central na vida da família. A família, entretanto, passou a ser um tema de interesse especialmente analisado a partir de sua relação/parceria com a escola (em que a escola é a referência); ou seja, a família passou a ser avaliada a partir do seu papel, função e contribuição no processo educacional, bem como dos modelos de participação (NOGUEIRA, 2006).

Há, inclusive, pesquisas ressaltando a necessidade de a escola incentivar e favorecer a participação da família na vida escolar, porque identificam que a boa relação família-escola é um dos fatores que melhoram as condições de aprendizado (LOPEZ, 2002; MARQUES, 2002; PARO 2000; BHERING; BLATCHFORD, 1999 apud FEVORINI). Outras ainda mostram que, mesmo numa boa instituição escolar, com bons programas curriculares, a aprendizagem dos alunos só se evidencia quando estes têm a atenção e o acompanhamento dos pais (POLONIA; DESSEN, 2005).

Sendo assim, "a educação é um processo de toda a sociedade - não só da escola - que afeta todas as pessoas, o tempo todo, em qualquer situação pessoal, social, profissional, e de todas as formas possíveis. Toda sociedade educa quando transmite ideias, valores e conhecimentos. Família, escola, meios de comunicação, amigos, igrejas, empresas, internet, todos educam e, ao mesmo tempo, são educados, isto é, todos aprendem mutuamente, sofrem influências, adaptam-se a novas situações. Aprendemos com todas as organizações e com todos os grupos e pessoas aos quais nos vinculamos". (MORAN, 2003, p. 12).

Considerando esse contexto, este trabalho teve como objetivo investigar e analisar as percepções da família acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filhos(s) em tempo de pandemia.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa é de natureza básica com abordagem qualitativa em sua vertente hermenêutica. Esta também classifica-se como exploratória em relação aos objetivos, quanto aos procedimentos é uma pesquisa de campo, pois aplicou um questionário com questões semi estruturadas com pais e/ou responsáveis sobre o acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s), em algumas escolas públicas e privadas do município de São Borja/RS de diferentes níveis de ensino, a saber: Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio. A amostra representativa foi composta de dez escolas diferentes. Contudo, para este trabalho serviu de análise os dados coletados de uma escola pública de Ensino Fundamental II. Para a escola em análise foram entregues 50 questionários e obteve-se um retorno de 20 questionários respondidos, 10 em branco e do restante não se teve devolutivas. O estudo foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Farroupilha conforme parecer número 52260521.80000.5574. Apresentou-se de forma escrita o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos pais e/ou responsáveis de uma escola pública da cidade de São Borja/RS, cujos interessados aceitaram o Termo e responderam ao questionário.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação do questionário, que teve o propósito de analisar as percepções da família acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s) em tempo de pandemia, realizou-se a categorização dos dados coletados, os quais foram organizados em três categorias.

A primeira trata da Organização da rotina para acompanhamento da vida escolar. Segundo o participante P1 (2021), "o filho tinha horário estabelecido para estudo. Quinzenalmente era retirado o material impresso e entregue os que o aluno havia levado na quinzena anterior. As dúvidas eram tiradas com os professores via WhatsApp. E ainda tinha acompanhamento das devolutivas". P2 (2021), relatou: "As atividades remotas eram quinzenais e não eram realizadas diariamente em casa. Eram realizadas por disciplinas e em dias alternados". De acordo com P3 (2021), " nossa rotina mudou totalmente, pois tínhamos que ocupar as noites e os domingos para ajudar nosso filho, pois mesmo na pandemia continuamos trabalhando".

Consoante com o que afirma Boyer (1998), sem ignorar as consequências e relações sociais externas, a família ou grupo familiar aqui é concebido não apenas como mero reflexo da classe social, mas como um sistema de ação, portador de um projeto autônomo comum é resultante de uma dinâmica normativa interna, em constante processo de mudança. (BOYER; DELCLAUX, 1995 apud NOGUEIRA, 1998).

Detectou-se que mudou a rotina das famílias para se adaptarem ao ensino remoto, pois foi difícil para os pais atenderem seus filhos, no sentido de acompanhar os processos de aprendizagem dos filhos em suas residências.

A segunda categoria investigou sobre os desafios no acompanhamento da vida escolar. Consoante com P1 (2021), "o maior desafio foi a falta de convivência com a idade do filho. E ainda tinha dificuldade na disciplina de Matemática". P2 (2021), enfatizou: "O desafio maior era fazer com que o filho tivesse atenção e acreditasse que realmente era uma aprendizagem em casa. Pois tinha dificuldade em português e matemática". Enquanto que P3 (2021), destacou: "Foram muitos os desafios, tivemos que assistir vídeos para ensinar nosso filho, em cada conteúdo novo tivemos que aprender junto com ele. As disciplinas mais difíceis eram matemática e português".

Nesta perspectiva, Freire (2018), realça que: "Saber o que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (FREIRE, 2018, p. 47).

Assim, pode-se dizer que os pais perceberam a falta de convivência dos filhos nas escolas, pois os mesmos não tinham a vida social, não conviviam com os colegas. Além disso, foi difícil manter a atenção dos filhos na hora de estudar, bem como ensinar seus filhos, principalmente matemática e português.

A terceira categoria inquiriu sobre o sentimento no acompanhamento da vida escolar. Sobre essa questão, P1 (2021), depõe: "É desafiador. Dúvidas quanto às lacunas deixadas por esse período em relação aos conteúdos. Por isso, há necessidade de estudo para recuperação desse conteúdo". Corroborando com o assunto assim enuncia P2 (2021): "O professor é insubstituível, a presença humana e a socialização são primordiais. A distância foi necessária durante a pandemia e nos tornou mais humanos. Tivemos que nos reinventar em muitos aspectos, temos habilidades em algumas áreas, e em outras muitas dificuldades, e que somos eternos aprendizes". Nesse contexto P3 (2021), expõe: "O sentimento de inquietação, era que parecia que sempre estava faltando ensinar alguma coisa, e que o aluno não estava aprendendo da mesma

forma que se estivesse com a explicação do professor".

Para elucidar esse contexto, Polonia e Dessen (2005), evidenciam que o acompanhamento da vida escolar dos filhos pelos pais, segundo estudos, é um fator importante para a aprendizagem e para o sucesso acadêmico de crianças e jovens (POLONIA; DESSEN, 2005; MARQUES, 2002).

Referente ao sentimento que os pais ou responsáveis vivenciaram no ensino remoto, durante a pandemia, observou-se que foi desafiador acompanhar seus filhos em casa, pois sentem-se inseguros, muitas vezes sem saber como proceder, mas o mais importante foi que eles perceberam e evidenciaram a importância do professor para explicar os conteúdos, e que o docente é insubstituível.

CONCLUSÕES

Através deste trabalho de pesquisa podemos albergar a realidade relacionada às percepções da família acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s) em tempo de pandemia, e também entender a organização da rotina, desafios e sentimento para acompanhamento da vida escolar dos discentes. Percebeu-se que mudou a rotina das famílias para se adaptarem ao ensino remoto, como também os pais perceberam a importância da socialização de seus filhos com os colegas e professores nas escolas. Enfatizaram ainda a importância do professor para explicar os conteúdos, pois o estudo em casa fez com que surgisse o sentimento de inquietação, que mesmo os pais tentando explicar do seu jeito, parecia que faltava sempre completar as explicações. Além disso, pontuam que o docente é impreterível na aprendizagem dos alunos em qualquer circunstância. Foi possível detectar com o estudo que os pais tiveram que acompanhar a vida escolar de seus filhos com uma intensidade nunca vista até então, pois a pandemia possibilitou a interação entre pais e filhos no quesito aprendizagem, para que os mesmos conseguissem avançar em seus estudos. Conclui-se, com base nos participantes da pesquisa, que a família reconhece a relevância do trabalho da escola durante o ensino remoto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FEVORINI, Luciana Bitencourt; LOMONACO, José Fernando Bitencourt. O envolvimento da família na educação escolar dos filhos: um estudo exploratório com pais das camadas médias. **Psicol. educ.** São Paulo, n. 28, p. 73-89, jun. 2009. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752009000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 03 jul. 2022

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 57. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

NOGUEIRA, Maria Alice. Família e escola na contemporaneidade: os meandros de uma relação. **Educação e Realidade**, *Online*, vol. 31, n. 2, Jul./Dez. 2006. Disponível

:https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/6850 Acesso em: 03 Jul. 2022.

PARREIRAS, Marisa Olivieri. Escola e família: integração necessária no processo educativo. **Produção didático-pedagógico**. Vol II. Paraná. 2010. Disponível em Trabalho/ELETIVA/FAMÍLIA%20E%20ESCOLA.pdf.>Acesso em: 30 jun 2022.

POLONIA, Ana da Costa; DESSEN, Maria A. Em busca de uma compreensão das relações entre família e escola. **Psicologia Escolar e Educacional**, 2005, vol. 9, nº 2, 303-312.

RONDINI, C. A. PEDRO, K. M., & DUARTE, C. dos S. Pandemia do Covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Revista Interface Científica -Educação**, 2020, 10(1), 41–57. Disponível em: https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57 Acesso em: 21 Set. 2022.

CARACTERÍSTICAS EVOLUTIVAS DE STREPTOCOCCUS EQUI SUBESPÉCIE EQUI: COMO A PERSISTÊNCIA EM ANIMAIS PORTADORES ASSINTOMÁTICOS E A MANUTENÇÃO DO POTENCIAL DE VIRULÊNCIA CONTRIBUEM PARA SUA DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL.

EVOLUTIONARY CHARACTERISTICS OF STREPTOCOCCUS EQUI SUBSPECIES EQUI: HOW THE PERSISTENCE IN ASYMPTOMATIC CARRIERS' ANIMALS AND THE MAINTENANCE OF THE VIRULENCE POTENTIAL CONTRIBUTE TO ITS WORLDWIDE DISTRIBUTION.

Rutieli Battisti; Eduarda Martins; Eduarda Carvalho Soares; Eduarda Dambrós Levitzki; Vitor Gabriel Pertile; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: A adenite equina é uma doença infecciosa de ocorrência mundial, a qual causa grande impacto econômico para equideocultura, sendo de difícil controle e prevenção. Animais previamente infectados pela bactéria Streptococcus equi subespécie equi (SEE), agente causador da adenite, após se recuperarem do quadro clínico, tornam-se portadores assintomáticos e reservatório para novas infecções. Dessa forma, o presente trabalho buscou identificar variações fenotípicas de manutenção do potencial de virulência, bem como o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos, de cepas de SEE isoladas de animais sintomáticos e de portadores assintomáticos. Espera-se determinar características de isolados de SEE que contribuem para a manutenção do status de portador em equinos previamente infectados, resultando na disseminação mundial do agente em rebanhos equinos.

Palavras-chaves: cápsula, equino, perfil bioquímico, SEE, virulência

Abstrac: Strangles is an infectious disease that occurs worldwide, which causes a great economic impact on equine breeding, being difficult to control and to prevent. Animals previously infected by the bacterium Streptococcus equi subspecies equi (SEE), the causative agent of strangles, after recovering from clinical manifestation, become asymptomatic carriers and a reservoir for new infections. Thus, the present work aimed to identify phenotypic variations in the maintenance of the virulence potential of SEE isolated from symptomatic animals and from asymptomatic carriers. It is expected to determine characteristics of SEE isolates that contribute to the maintenance of carrier status in previously infected horses, resulting in the worldwide spread of the agent in equine herds.

Keywords: capsule, equine, biochemical profile, SEE, virulence.

INTRODUÇÃO

A adenite equina é considerada a principal doença infecciosa de equinos no mundo, sua ocorrência é muito significativa no Brasil, visto que o plantel nacional é de aproximadamente 6 milhões de animais (PPM, 2019). O agente etiológico da adenite equina é o *Streptococcus equi* subespécie *equi* (SEE), bactéria gram-positiva, β-hemolítica do grupo C de Lancifield (Quinn et al., 2011). Os sinais clínicos são inicialmente respiratórios, evoluindo para enfartamento de linfonodos e empiema das bolsas guturais (Alber et al., 2004). Esta é uma enfermidade de distribuição mundial e de difícil controle e prevenção, para qual as vacinas disponíveis atualmente fornecem proteção parcial e de curta duração. Atualmente, a presença de equinos portadores assintomáticos é um determinante para a alta incidência de casos de adenite equina (Waller et al., 2016), os quais resultam em significativas perdas econômicas e uso excessivo de antimicrobianos, tanto de forma terapêutica quanto profilática. Estudos recentes apontam para processos evolutivos em SEE, os quais permitem que este patógeno resista tanto à persistência em bolsas guturais quanto à doença clínica. Dentre as evidências que suportam esta hipótese, está a ocorrência de um perfil de alelos de proteína M diferente dos observados em isolados clínicos. Além disso, nosso grupo de pesquisa vem observando que isoladas de animais portadores apresentam um perfil de fermentação de carboidratos diferente do reportado na literatura para SEE, além de maior resistência aos antimicrobianos. Tradicionalmente, SEE é considerado inapto para fermentarribose, lactose, sorbitol e trealose (MacFaddin 2000, Kuwamoto et al. 2001), no entanto, isolados atípicos tem demonstrado capacidade de fermentação deste açucares.

Diante do exposto a cima, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os isolados de SEE de animais doentes e animais considerados portadores, quanto ao perfil de fermentação de carboidratos, tipificar os alelos de proteína M, identificar possíveis perdas de genes de virulência, estabelecer o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos, determinar diferenças no nível de produção de cápsula e atividade da hialuronidase e dessa forma, determinar as características evolutivas de SEE que contribuem para sua permanência em animais portadores assintomáticos, bem como sua capacidade de recolonizar equinos susceptíveis.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente, os isolados de SEE (n=60), previamente identificados e armazenados liofilizados, serão submetidos à caracterização de perfil bioquímico (fermentativo) e posteriormente à tipificação fenotípica. A tipificação de alelos da proteína M será realizada após amplificação do gene seM e posterior sequenciamento dos produtos obtidos, que serão comparados a alelos já depositados online. Será avaliado o potencial de

virulência dos isolados através da amplificação dos genes associados a síntese de hialuronato liase (hyaL), equibactina (eqbE, eqbG), cápsula de ácido hialurônico (hasAB, hasBC) e superantígenos (seeH e seeI) através de reações de PCR multiplex (Cordoni et al., 2015). A técnica de microdiluição em caldo será utilizada na determinação do perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos (penicilina, ceftiofur, rifampicina, tetraciclina, ampicilina e sulfametoxazol+ trimetoprima) (MacFaddin, 2000). A caracterização do nível de expressão de cápsula será avaliada através de coloração com tinta nanquim, conforme Anzai et al. (1999).

Por fim, o perfil metabólico dos isolados será analisado através de SDS-PAGE de proteínas celulares e secretadas por SEE em cultivo líquido, e da atividade de hialuronidase pelos diferentes isolados. A execução da técnica e a interpretação dos resultados serão realizadas conforme as instruções do fabricante, a cepa padrão de *Streptococcus equi* subespécie *equi* ATCC 39506 será utilizada como referência/controle de qualidade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento foram realizadas análises de fermentação de açucares, suscetibilidade a antimicrobianos e caracterização de cápsula. Dos isolados avaliados até o momento, podemos observar que com relação ao perfil de fermentação de açucares, todas apresentaram padrão atípico, fermentando pelo menos um dos açucares (ribose, lactose, sorbitol e trealose), onde diferem dos resultados publicados anteriormente, onde cepas atípicas seriam capazes de fermentar apenas trealose e / ou lactose (Grant et al., 1993), mas não ribose. Além disso, a capacidade de fermentar sorbitol, anteriormente considerado um diferencial entre SEE e *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* (Bannister et al., 1985). Através da coloração negativa com tinta nanquim foi possível avaliar a presença de cápsula nas cepas de SEE analisadas, sendo que as cepas dos portadores apresentaram pequena quantidade ou ausência de cápsula, o fato de S. equi estar localizado em nicho incomum em portadores equinos e provavelmente com menos nutrientes disponíveis também poderia explicar a ausência de cápsula (Waller et al., 2011). Das cepas já avaliadas todas foram suscetíveis à cefalotina e rifampicina. Cepas de animais portadores apresentaram considerável resistência à penicilina, tetraciclina, ampicilina e sulfametoxazol + trimetoprim.

CONCLUSÕES

Até o momento, pode-se concluir que cepas de SEE isoladas de animais cronicamente infectados apresentam características evolutivas relevantes para sua manutenção no hospedeiro, as quais indicam que processo adaptativos vem ocorrendo. No entanto, ainda não foi possível determinar em que sentido essas alterações metabólicas contribuem para sua manutenção no hospedeiro, bem como para sua transmissão.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico(CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica, com apoio do Instituto Federal Farroupilha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alber, J., El-Sayed, A., Lämmler, C., Hassan, A.A., Weiss, R., Zschöck, M., 2004. Multiplex polymerase chain reaction for identification and differentiation of *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* and *Streptococcus equi* subsp. *equi*. J. Vet. Med. B 51, 455–458. doi:10.1111/j.1439-0450.2004.00799.x

Anzai, T., Timoney, J.F., Kuwamoto, Y., Fujita, Y., Wada, R., Inoue, T., 1999. In vivo pathogenicity and resistance to phagocytosis of *Streptococcus equi* strains with different levels of capsule expression. Vet. Microbiol. 67, 277–286. doi:10.1016/S0378-1135(99)00051-6

Bannister, M. F.; Benson, C. E.; Sweeney, C. R. Rapid Species Identification of Group C Streptococci Isolated from Horses. Journal of Clinical Microbiology, v. 21, n. 4, p. 524–526, 1985.

Cordoni, G., Williams, A., Durham, A., Florio, D., Zanoni, R.G., La Ragione, R.M., 2015. Rapid diagnosis of strangles (*Streptococcus equi* subspecies *equi*) using PCR. Res. Vet. Sci. 102, 162–166. doi:10.1016/j.rvsc.2015.08.008

Grant, S. T.; Efstratiou, A.; Chanter, N. Laboratory diagnosis of strangles and the isolation of atypical *Streptococcus equi*. Veterinary Record, v. 133, n. 9, p. 215–216, 28 ago. 1993.

Kuwamoto, Y., Anzai, T., Wada, R., 2001. Microplate Sugar-Fermentation Assay Distinguishes *Streptococcus equi* from Other Streptococci of Lancefield's Group C. J. Equine Sci. 12, 47–49. doi:10.1294/jes.12.47

MacFaddin, J.F., 2000. Biochemical tests for identification of medical bacteria. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

Quinn, P., Markey, B., Leonard, F., FitzPatrick, E., 2011. Veterinary Microbiology and Microbial Disease, 2nd ed. Wiley-Blackwell, Chichester, West Sussex, UK. doi:10.1017/CBO9781107415324.004

Timoney, J.F. The pathogenic equine streptococci. Veterinary Research, v.35, p.397-409, 2004.

Pesquisa Pecuária Nacional (PPM). Efetivos de rebanho, por tipo de rebanho. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>. Acesso em 30 de agosto de 2021

Waller, A. S.; Paillot, R.; Timoney, J. F. *Streptococcus equi*: A pathogen restricted to one host. Journal of Medical Microbiology, v. 60, n. 9, p. 1231–1240, 2011.

Waller, A.S., 2016. Strangles: a pathogenic legacy of the war horse. Vet. Rec. 178, 91–92. doi:10.1136/vr.i123

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM MATEMÁTICA E SUAS PERCEPÇÕES EM RELAÇÃO ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS, OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E AS POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS DA BNCC

THE CONTINUING EDUCATION OF MATHEMATICS TEACHERS AND THEIR PERCEPTIONS IN RELATION TO GENERAL COMPETENCES, LEARNING OBJECTIVES AND THE METHODOLOGICAL POSSIBILITIES OF THE BNCC

Angélica Maria De Gasperi; Ana Caroline Lubenov Martins; Rúbia Emmel.

Resumo: Esta pesquisa teve o objetivo geral de: analisar as concepções de professores em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental na região Noroeste, do estado do Rio Grande do Sul (RS), em relação às competências gerais, os objetivos de aprendizagem e as possibilidades metodológicas expressas na BNCC. Caracterizou-se pela abordagem qualitativa, com a tipologia de pesquisa os pressupostos da pesquisa-ação. Como instrumentos de coleta de dados, foi utilizado um questionário, com duas questões abertas. Através da Análise Textual Discursiva (ATD) foi possível identificar um total de 38 Unidades de Significado (US) em dois metatextos: - Formação na perspectiva da Racionalidade Técnica (vinte e quatro US); - Formação na perspectiva da Racionalidade Prática (quatorze US). Portanto, foi possível compreender que a maioria dos professores assumem a BNCC em caráter prescritivo. Deste modo, a investigação-ação é fundamental na atuação/formação docente, buscando discutir a BNCC e a complexidade da formação docente, fazendo com que os professores tenham um entendimento e apropriação maior da BNCC.

Palavras-chaves: Pesquisa-ação, Formação continuada de professores, Currículo, Base Nacional Comum Curricular.

Abstrac: This research had the general objective of: analyzing the conceptions of teachers in continuing education who work in Elementary Education in the Northwest region of the state of Rio Grande do Sul (RS), in relation to general competences, learning objectives and methodological possibilities expressed in the BNCC. It was characterized by the qualitative approach, with the research typology the assumptions of action research. As data collection instruments, a questionnaire was used, with two open questions. Through Discursive Textual Analysis (DTA) it was possible to identify a total of 38 Meaning Units (US) in two metatexts: - Training in the perspective of Technical Rationality (twenty-four US); - Training from the perspective of Practical Rationality (fourteen US). Therefore, it was possible to understand that most teachers assume the BNCC in a prescriptive manner. In this way, action-research is fundamental in teacher performance/training, seeking to discuss the BNCC and the complexity of teacher training, making teachers have a greater understanding and appropriation of the BNCC.

Keywords: Action research, Continuing teacher training, Resume, Common National Curriculum Base.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), é um documento oficial nacional de referência para a formulação de currículos, e de propostas pedagógicas nas redes de ensino. A Base complementa as políticas nacionais voltadas para a Educação Básica, e alimenta novas ações e políticas, no "âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação" (BRASIL, 2017, p. 8).

Considerando estes aspectos, consideramos a importância do entendimento deste documento. Acreditamos que muitos professores não compreendem com facilidade a linguagem apresentada no documento da Base, para a adaptação a prática (PERTILE; JUSTO, 2021). Nesta perspectiva, a problemática da pesquisa envolve as questões: Como os professores relacionam a BNCC com o ensino de Matemática? Quais os movimentos formativos que permitem aos professores compreender a BNCC? Sendo assim, a pesquisa teve como objetivo: Analisar as concepções de professores em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental na região Noroeste, RS, em relação às competências gerais, os objetivos de aprendizagem e as possibilidades metodológicas expressas na BNCC.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2001). A tipologia da pesquisa foi desenvolvida conjeturando os pressupostos de Carr e Kemmis (1986) da pesquisa-ação crítica e emancipatória, no contexto da pesquisa, de modo a observar e refletir acerca do documento da BNCC, a formação docente, incorporando os entendimentos dos sujeitos, as bibliografias acerca da BNCC. O instrumento da coleta de dados foi um questionário do *Google Forms,* com duas questões abertas, respondidas por 22 professores em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental. Este explorava as concepções dos professores acerca da BNCC, o ensino de Matemática no Ensino Fundamental. Foram analisadas as respostas dos professores acerca das questões: i) Nível de Escolaridade?; ii) Qual a sua opinião em relação às competências gerais, os objetivos de aprendizagem e as possibilidades metodológicas expressas na BNCC?

Nesta pesquisa as questões de ética foram respeitadas, e para garantir o sigilo no tratamento e análise dos dados, os sujeitos da pesquisa foram nomeados por uma letra "P" (professor) e numeração em ordem crescente: P1, P2 até P22, de maneira a ocultar a identidade dos sujeitos da pesquisa. As respostas foram tabuladas, a *priori,* a partir da leitura, identificação e classificação, com a utilização das ferramentas como o *Google Planilhas* e da *Microsoft Excel*, de modo a simplificar a análise dos dados importantes à pesquisa. Para as análises, foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2006). A partir de vinculação por etapas: unitarização - os textos desenvolvidos por interpretações e entendimentos das respostas fracionadas, tal que propiciasse a geração de unidades de significado; categorização - foram estabelecidas relações entre as unidades, e associadas de acordo com suas particularidades semânticas; comunicação - foram desenvolvidos textos descritivos e interpretativos (metatextos) em relação às categorias.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação dos 22 professores participantes da pesquisa está distribuída da seguinte maneira: treze dos professores possuem formação de Licenciatura em Matemática (P1, P2, P3, P6, P7, P8, P10, P13, P14, P17, P20, P21, P22); seis possuem Licenciatura em Pedagogia (P4, P5, P9, P11, P12, P16); Dois professores com formação em Bacharelado: Bacharelado em Engenharia Mecânica e Bacharelado em Ciências Contábeis (P15 e P2). Além de um professor com Licenciatura em Química (P18) e um com Graduação em Ciências Plenas com habilitação em Matemática (P19). Ressaltamos que um professor, possuem além de uma de formação.

Através da leitura e interpretação dos dados, foram desenvolvidas tabelas no *Microsoft Excel,* propiciando a utilização da ferramenta filtro, para reunir e organizar duas proposições de metatextos, são estas: i) Formação na perspectiva da Racionalidade Técnica; ii) Formação na perspectiva da Racionalidade Prática, acerca das respostas dos 22 professores. Na questão "Qual a sua opinião em relação as competências gerais, os objetivos de aprendizagem e as possibilidades metodológicas expressas na BNCC?". Foram identificadas e analisadas um total de 38 US distintas, as quais originaram os dois metatextos. Estes expressam compreensões em relação à aproximação semântica e de significados dos termos utilizados pelos 22 professores na questão.

Referente às competências gerais, os objetivos de aprendizagem e as possibilidades metodológicas da BNCC e a atuação docente, a partir da pesquisa realizada, observamos que: o metatexto 1 "Formação na perspectiva da Racionalidade Técnica", contém o maior número de US, 24/38 US distintas, presentes em 16/22 dos professores (P1, P2, P3, P4, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P15, P16, P18, P19, P21, P22). Neste sentido, é importante salientar que um mesmo docente pode utilizar de vários termos diferentes para responder a determinada questão, o que faz com que tenhamos por vezes, um professor fazendo parte de várias US e por consequência de mais metatextos em simultâneo.

Neste metatexto evidenciamos a prescritividade a partir das compreensões dos professores, a partir de US como: "É um documento que norteia a Educação Básica", frequente nas respostas de três professores (P4, P8, P10), seguido de "Norteia o fazer pedagógico em sala de aula", presentes na resposta de dois professores (P10, P11). Segundo Macedo (2018) não há boa intenção quando um currículo tenta enquadrar, normatizar, pois, não auxilia na aprendizagem e na justiça social, ou seja, em uma sociedade diversa "ditar o que o Outro deve ser" (MACEDO, 2018, p. 30), não contribui para a equidade de direitos, dificultando o acesso educacional. O metatexto 1 pode ser um indicativo do pensamento acerca da BNCC vinculada a uma forma tradicional da racionalidade técnica, que entende o professor como um "simples executor e aplicador de receitas", e por si só não resolve a complexa atividade e prática docente (SCHNETZLER, 2000, p. 23).

No metatexto 2 "Formação na perspectiva da Racionalidade Prática", teve 14/38 US distintas, presente em 9/22 dos professores participantes da pesquisa (P3, P4, P6, P8, P9, P11, P14, P15, P19). A formação docente pautada na racionalidade prática considera a complexidade do ser docente. O professor assume o papel de facilitador da aprendizagem através do diálogo, instigando e valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes, compreendendo a identidade e desenvolvendo a autonomia destes (CARR; KEMMIS, 1986).

Este metatexto não teve US mais frequentes, deste modo, destacamos: "Importante o repensar e reorganizar as práticas" (P15); "A reflexão constante" (P4); "Será preciso muito estudo para usarmos as 10 competências" (P6); "Os objetivos da aprendizagem torna o aluno o protagonista na sala de aula" (P3). Entendemos, assim como Mckernan (2009) e Schön (1992) a prática docente é um processo contínuo acerca da ação desenvolvida nas escolas, desde modo é preciso investigar e refletir acerca da própria prática pedagógica. A partir deste olhar a escola é mais que um local para aprender um conceito pré estabelecido passivamente, mas neste processo temos trocas de conhecimentos e produção de novos saberes (MCKERNAN, 2009). Salientamos que 4/22 dos professores não responderam ao questionário (P5, P7, P17, P20).

CONCLUSÕES

Através desta pesquisa, percebemos a relação entre a BNCC e a formação dos professores em Matemática em formação continuada, que atuam no Ensino Fundamental. A ATD possibilitou evidenciar 38 US, compreendidas em dois metatextos. Por meio da análise, e do embasamento teórico, foi possível identificar as concepções de professores em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental na região Noroeste (RS), em relação às competências gerais, os objetivos de aprendizagem e as possibilidades metodológicas expressas na BNCC. Entre os metatextos, destacamos a predominância do metatexto 1 "Formação na perspectiva da Racionalidade Técnica", contendo o maior número de US, 24/38 US distintas, presentes em 16/22 dos professores.

Deste modo, neste metatexto evidenciamos a prescritividade a partir das compreensões dos professores, acerca das competências gerais, os objetivos de aprendizagem e as possibilidades metodológicas da BNCC e a atuação docente, a partir das US: "É um documento que norteia a Educação Básica", ou então em "Norteia o fazer pedagógico em sala de aula" presentes no metatexto 1. Ressaltamos nas respostas dos professores, a escassez de argumentos com relação às possibilidades metodológicas trazidas na Base para o ensino e aprendizagem em Matemática. Sendo assim, esta pesquisa permitiu percebermos a importância da investigação-ação na atuação docente, bem como na relevância de movimentos formativos que busquem discutir a BNCC e a complexidade da formação do profissional docente, fazendo com que os professores tenham um entendimento e apropriação maior da BNCC.

Agradecimento

Ao Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, RS, a Professora Doutora Rúbia Emmel e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum.** Brasília: MEC, 2017.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical**: education, knowledge and action research. London and Philadelphia: The Palmer Press, 1986.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2001.

MACEDO, E. "A base é a base". E o currículo o que é? In: AGUIAR, M. A. S. DOURADO, L. F. (Org.). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024:** avaliação e perspectivas. [Livro Eletrônico]. Recife: ANPAE, 2018, p 28-33.

MCKERNAN, J. **Curriculo e imaginação**: Teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação. KLEIN, G. (Trad.). Porto Alegre: Artmed, 2009.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

PERTILE, K.; JUSTO, J. C. R. Competências específicas da matemática na BNCC na perspectiva de supervisoras dos anos iniciais. In: NAVARRO, E. R.; SOUSA, M. do C. de (Org.). **Educação matemática em pesquisa:** perspectivas e tendências. 1. ed. Guarujá: Cientifica Digital, 2021, p. 193-208.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. *In*: PACHECO, R. P.; ARAGÃO, R.M.R. (Org.) **Ensino de Ciências**: fundamentos e abordagens. CAPES/UNIMEP, 2000.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, A. (Org.). **Professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

VOLUME DE CALDA NO TRATAMENTO DE SEMENTES, TEMPO E TEMPERATURA DE ARMAZEMENTO AFETAM OS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS, PRODUTIVOS E DE DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA.

SOLUTION VOLUME IN SEED TREATMENT, STORAGE TIME AND TEMPERATURE AFFECT THE PHYSIOLOGICAL, PRODUCTIVE AND DEVELOPMENTAL PARAMETERS OF THE SOYBEAN CROP.

Felipe Leandro Felipim Ferrazza; Douglas Tiago Kanieski Jacoboski; Darlan De Lima Dörtelmann; Luiz Antonio Mosselin Juliani; Maicon Desconsi; Lessandro De Conti; Ricardo Tadeu Paraginski.

Resumo: A soja está entre os principais produtos de exportação no Brasil, com aumentos de produtividade significativos a cada ano, onde as sementes tem importante papel nesse acréscimo, sendo os cuidados com a qualidade da mesma, tratamento de sementes, volume de calda e armazenamento até o seu cultivo é de grande importância na cadeia produtiva. Assim o objetivo no trabalho foi avaliar os efeitos do volume de calda, sobre condições de temperatura e armazenamento na qualidade de sementes, desenvolvimento a campo e produtividade na cultura da soja na safra 2021/2022. Foram realizados 20 tratamentos de sementes no cultivar N 6909 IPRO e submetido as avaliações de germinação, altura de plantas durante o desenvolvimento, produtividade e peso de mil grãos. Os resultados indicam que com o acréscimo da temperatura e tempo de armazenamento os teores de germinação diminuíram, e produtividades mais elevadas foram obtidas dos tratamentos que foram armazenamento em menores temperaturas independente do volume de calda.

Palavras-chaves: Germinação, Glycine max, qualidade, sementes, soja.

Abstrac: Soybeans are among the main export products in Brazil, with significant productivity increases each year, where seeds play an important role in this increase, being the care with the quality of the same, seed treatment, volume of syrup and storage until the its cultivation is of great importance in the production chain. Thus, the objective of this work was to evaluate the effects of spray volume, on temperature and storage conditions on seed quality, field development and productivity in soybean crop in the 2021/2022 harvest. Twenty seed treatments were carried out on cultivar N 6909 IPRO and subjected to evaluations of germination, plant height during development, productivity and weight of a thousand grains. The results indicate that with increasing temperature and storage time, germination levels decreased, and higher yields were obtained from treatments that were stored at lower temperatures regardless of spray volume.

Keywords: Germination, Glycine max, quality, seeds, soybean.

INTRODUÇÃO

A soja está entre os principais produtos de exportação no Brasil, e dados da Associação Brasileira dos Produtores de Soja (2021), estimam que nas últimas décadas, a produção multiplicou em torno de quatro vezes, chegando a alcançar 120 milhões de toneladas na última safra. Dentre os fatores responsáveis pelo sucesso da lavoura, a qualidade de sementes é fundamental, para se atingir altos tetos produtivos, aliado a um bom tratamento de sementes. O processo de tratamento das sementes pode ser realizado antes da semeadura ou na indústria de sementes, em que as sementes são tratadas na própria linha de beneficiamento (BRZEZINSKI et al., 2017). Em ambos os casos, o agricultor pode optar por armazenar o material tratado, entretanto, os produtos aplicados podem afetar a qualidade fisiológica das sementes.

O uso de produtos combinados pode resultar em volume de calda superior aos 600 mL / 100 kg de semente, o qual é indicado como volume máximo tolerado de solução aquosa, para a não ocorrência de danos, evitando assim o descolamento do tegumento e prejuízos à germinação (TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE SOJA, 2013). A calda para o tratamento da semente é composta pela combinação dos produtos utilizados, tais como fungicidas, inseticidas, nematicidas, hormônio, reguladores de crescimento, micronutrientes, inoculantes, corantes, pigmentos, polímeros e água, produtos estes que são formulados em Suspensão Concentrada, cujo potencial osmótico é diferente (KRZYZANOWSKI et al., 2006, 2007), não sabendo as possíveis reações ocasionadas nas sementes quando aplicados em excesso.

Trabalhos apontam que o tratamento de semente ao longo do armazenamento reduz a qualidade fisiológica da semente (TRAFANE, 2014; BEM JUNIOR et al., 2020). Porém ainda não se sabe a influência da temperatura de armazenamento sobre o volume de calda nas sementes tratadas submetidas a armazenamento. Com isso o objetivo do trabalho foi avaliar, os efeitos do volume de calda, sobre condições de temperatura e armazenamento na qualidade de sementes, desenvolvimento a campo e produtividade na cultura da soja.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Augusto sendo utilizados o laboratório de fitotecnia e a área experimental. Foi utilizada a cultivar N 6909 IPRO, submetida a 20 tratamentos, resultados da combinação de

dose de calda x temperatura de armazenamento e tempo de armazenamento, sendo eles: Tratamento 1 (0 dias de armazenamento, 0 ml de Tratamento de Sementes(TS)); Tratamento 2 (0 dias de armazenamento, 2 ml de standak top no TS); Tratamento 3 (0 dias de armazenamento, 2 ml de standak top + 6 ml de água no TS); Tratamento 4 (0 dias de armazenamento, 2 ml de standak top + 12 ml de água no TS); Tratamento 5 (20 dias de armazenamento, 15ºC, 0 ml de TS); Tratamento 6 (20 dias de armazenamento, 15ºC de temperatura, 2 ml de standak top no TS); Tratamento 7 (20 dias de armazenamento, 15ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 6 ml de água no TS); Tratamento 8 (20 dias de armazenamento, 15ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 12 ml de água no TS); Tratamento 9 (20 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 0 ml de TS); Tratamento 10 (20 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 2 ml de standak top no TS); Tratamento 11 (20 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 6 ml de água no TS); Tratamento 12 (20 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 12 ml de água no TS); Tratamento 13 (40 dias de armazenamento, 15ºC de temperatura, 0 ml de TS); Tratamento 14 (40 dias de armazenamento, 15ºC de temperatura, 2 ml de standak top no TS); Tratamento 15 (40 dias de armazenamento, 15ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 6 ml de água no TS); Tratamento 16 (40 dias de armazenamento, 15ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 12 ml de água no TS); Tratamento 17 (40 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 0 ml de TS); Tratamento 18 (40 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 2 ml de standak top no TS); Tratamento 19 (40 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 6 ml de água no TS); Tratamento 20 (40 dias de armazenamento, 35ºC de temperatura, 2 ml de standak top + 12 ml de água no TS). O tratamento de sementes foi feito de forma manual, a água utilizada era destilada. As sementes foram armazenadas em sistema hermético em câmeras BOD, durante os períodos de 0, 20 e 40 dias nas temperaturas de 15 e 35 graus. Onde foram avaliados em laboratório o teor de germinação (BRASIL, 2009), após sua implantação a campo foi realizado o acompanhamento da altura, e quando a cultura chegou ao ponto de colheita, foi realizada a colheita manual de 3 metros lineares por parcela e estimado a produtividade em Kg.ha-1, o peso de mil grãos foi realizado a partir da contagem e pesagem em balança analítica de 8 repetições de 100 grãos e o resultado expresso em gramas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Produtividade, peso de mil grãos e teor de germinação de sementes de soja submetidas a diferentes volumes de calda no tratamento de sementes, armazenadas em diferentes temperaturas em diferentes períodos.

Tratamentos [a]	Produtividade (Kg.ha^{-1})			Peso de Mil Grãos (gramas)			Teor de germinação (%)		
T1	1434,61	± 332,52	ab	108,24	± 11,25	gh	97,50	± 1,29	cd
T2	916,16	± 120,17	b	85,80	± 15,31	j	99,75	± 0,50	a
T3	1393,02	± 630,99	ab	109,03	± 13,42	gh	99,00	± 0,00	ab
T4	1367,07	± 141,17	ab	131,94	± 6,98	d	99,50	± 0,58	ab
T5	1596,70	± 617,26	a	114,25	± 6,03	fg	98,25	± 1,50	bc
T6	1214,93	± 211,41	ab	123,92	± 6,56	e	99,50	± 1,00	ab
T7	1142,95	± 414,79	ab	120,64	± 5,52	ef	99,75	± 0,50	a
T8	1089,79	± 643,03	ab	99,99	± 9,27	i	99,25	± 0,50	ab
T9	1060,48	± 434,72	ab	111,00	± 7,38	g	96,25	± 1,71	d
T10	1665,11	± 223,60	a	123,87	± 6,25	e	98,50	± 0,58	abc
T11	1159,39	± 386,41	ab	102,60	± 8,85	hi	98,75	± 0,50	abc
T12	1233,65	± 767,01	ab	107,88	± 11,15	gh	99,75	± 0,50	a
T13	1473,27	± 155,64	ab	158,91	± 6,60	a	99,75	± 0,50	a
T14	1226,16	± 557,17	ab	119,17	± 7,80	ef	99,75	± 0,50	a
T15	1558,62	± 192,17	a	122,71	± 2,17	e	99,25	± 0,96	ab
T16	1572,77	± 149,62	a	138,91	± 4,97	cd	99,25	± 0,96	ab
T17	1314,56	± 261,28	ab	150,71	± 6,88	b	96,25	± 1,71	d
T18	1220,23	± 102,91	ab	133,90	± 9,33	d	99,00	± 0,82	ab
T19	1562,48	± 76,92	a	141,60	± 5,36	c	98,50	± 1,29	abc
T20	1459,50	± 381,21	ab	113,30	± 8,84	fg	98,25	± 0,96	bc
Média	1333,07			120,92			98,79		
C.v.	28,85%			6,25%			0,91%		

[a] Médias aritméticas ± o Desvio Padrão seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna para cada tratamento não diferem entre si pelo teste T (p≤0,05).

Os resultados de germinação (Tabela 1) indicam que os tratamentos 2, 7, 12, 13 e 14 foram superiores aos demais, e os tratamentos 9 e 17 foram os que tiveram os menores índices, indicando que, temperaturas elevadas durante o armazenamento diminuem os teores de germinação, prejudicando a qualidade da mesma, porém ainda tendo teores acima de 95%, indicando sementes de alto vigor. Resultados apresentados por Krzyzanowski et al. (2006) indicaram que estes efeitos são mais intensos em sementes de baixo e médio vigor, ao avaliar diferentes volumes de calda sobre a germinação em diferentes lotes de sementes de soja. Em resultados de Braccini et al., (2015) as reduções significativas com teores abaixo de 80% de germinação foram obtidas em sementes de alto vigor após 90 dias de armazenamento, com volumes de calda de 500 a 1000 ml a 100 kg-1 de sementes. Segundo Vieira et al. (2002), este tipo de comportamento se deve a capacidade de semente de alto vigor em suportar maior desordem causada pelo processo de embebição, no decorrer do processo de reorganização celular. Assim, as plântulas oriundas de sementes de alto vigor tendem a apresentar desenvolvimento inicial superior às demais, fato confirmado nesse ensaio.

Os resultados de produtividade (Tabela 1) indicam que para produtividade os tratamentos 5, 10, 15, 16 e 19 foram superiores aos demais, a média de produção entre os tratamentos foi de 1333 Kg.ha-1 de grãos de soja. Já os resultados de Peso de 1000 grãos (Tabela 1) indicam que o tratamento 13 foi o que teve o maior peso, tendo um PMG médio de 120 gramas.

Os resultados de altura de plantas (Tabela 2) durante o seu desenvolvimento a campo da cultura indicam que até os 85 DAS o tratamento 16 foi superior aos demais, e aos 99 DAS o tratamento 17 foi o que teve uma maior altura de plantas. Indicando que as sementes que foram tratadas e armazenadas durante 40 dias, em ambas as temperaturas obtiveram um maior desenvolvimento, isto está relacionado as sementes terem um alto vigor e conseguirem se recuperar após períodos de estresse. Segundo Marcos Filho (2005), esta recuperação se deve, principalmente, à capacidade de organização das membranas plasmáticas das células o que garante mais integridade à semente. Além disso, os resultados indicam que esta capacidade continua a ser observada em forma de melhor desempenho, mesmo durante o armazenamento.

Tabela 2. Altura de plantas durante o seu desenvolvimento originarias de sementes de soja submetidas a diferentes volumes de calda no tratamento de sementes, armazenadas em diferentes temperaturas em diferentes períodos.

[a]Tratamentos	Avaliações da altura durante o desenvolvimento da cultura											
	47 DAS			63 DAS			85 DAS			99 DAS		
T1	16,44	± 0,84	abc	22,11	± 3,42	bcd	43,33	± 1,86	ab	46,33	± 5,36	bcd
T2	16,22	± 1,71	abc	21,56	± 3,67	Cd	39,44	± 3,02	ab	44,89	± 1,84	cd
T3	15,11	± 1,07	c	22,78	± 1,84	bcd	42,67	± 0,88	ab	50,33	± 1,53	abc
T4	15,44	± 2,46	bc	23,67	± 1,20	bcd	38,00	± 5,69	b	49,11	± 4,17	abcd
T5	17,33	± 3,18	abc	25,44	± 5,43	bc	44,00	± 5,90	ab	47,78	± 5,17	abcd
T6	18,11	± 4,22	abc	23,78	± 2,01	bcd	42,33	± 1,76	ab	43,11	± 2,22	d
T7	16,56	± 0,51	abc	24,33	± 4,70	bcd	42,11	± 2,83	ab	44,44	± 1,68	cd
T8	17,67	± 4,00	abc	23,89	± 4,91	bcd	41,33	± 5,55	ab	49,00	± 1,20	abcd
T9	16,78	± 2,55	abc	25,89	± 5,01	bc	39,89	± 5,60	ab	48,78	± 3,20	abcd
T10	17,56	± 1,35	abc	23,67	± 2,03	bcd	39,33	± 1,73	ab	48,44	± 2,83	abcd
T11	15,89	± 1,68	abc	23,11	± 0,84	bcd	39,89	± 5,10	ab	47,78	± 2,34	abcd
T12	18,00	± 3,84	abc	23,56	± 4,55	bcd	40,56	± 3,75	ab	49,56	± 0,51	abc
T13	18,67	± 2,65	abc	25,22	± 3,17	bcd	39,67	± 3,76	ab	50,00	± 8,84	abc
T14	18,00	± 2,85	abc	23,89	± 5,42	bcd	38,11	± 1,07	b	46,00	± 1,86	cd
T15	17,00	± 3,48	abc	22,89	± 3,20	Bcd	39,00	± 6,36	b	47,00	± 3,76	bcd
T16	19,67	± 1,76	a	31,44	± 4,03	A	45,56	± 5,01	a	46,89	± 4,86	bcd
T17	19,22	± 3,08	ab	26,78	± 3,10	Ab	43,33	± 1,33	ab	53,67	± 2,65	a
T18	17,44	± 1,50	abc	20,33	± 1,76	Cd	40,33	± 1,53	ab	52,11	± 3,53	ab
T19	16,67	± 1,53	abc	23,78	± 2,71	bcd	40,44	± 3,89	ab	48,11	± 4,30	abcd
T20	18,56	± 5,58	abc	24,78	± 4,02	bcd	40,33	± 3,21	ab	49,22	± 4,79	abc
Média	17,32			24,14			40,98			48,13		
C.v.	13,71%			12,72%			9,45%			7,64%		

[a]Médias aritméticas ± o Desvio Padrão seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna para cada tratamento não diferem entre si pelo teste T (p≤0,05).

CONCLUSÕES

Portanto os resultados indicaram que com o acréscimo da temperatura e tempo de armazenamento os teores de germinação diminuíram, produtividades maiores foram obtidas dos tratamentos que foram armazenamento em menores temperaturas independente do volume de calda.

Agradecimento

Fapergs, IFFar e Nidera pela concessão das sementes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aprosoja Brasil. A soja e a economia. 1 mar. 2021. Disponível em: https://aprosojabrasil.com.br/a-soja/economia/. Acesso em: 30 out. 2021.

BEM JUNIOR, LUCIANO DEL, et al. "Impacto do armazenamento sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja após tratamento com fungicidas e inseticidas." Journal of Seed Science 42 (2020).

Braccini, A. L., et al. "Uso de diferentes volumes de calda no tratamento de sementes de soja e seu efeito no potencial fisiológico durante o armazenamento." Embrapa Soja-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 7.;

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Regras para Análise de Sementes. Brasília, 399 p. 2009.

MERCOSOJA, 2015, Florianópolis. Tecnologia e mercado global: perspectivas para soja: anais. Londrina: Embrapa Soja, 2015., 2015.

BRZEZINSKI, CR; ABATI, J.; HENNING, FA; HENNING, AA; FRANÇA-NETO, JB; KRZYZANOWSKI, FC; ZUCARELI, C. Volumes de pulverização no tratamento industrial na qualidade fisiológica de sementes de soja com diferentes níveis de vigor. Journal of Seed Science, v.39, n.2, p.174-181, 2017.

KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; FRANÇA-NETO, J.B.; LOPES, I. O.N.; ZORITA, M.D.; COSTA, N.P. Volume de calda com diferentes produtos para o tratamento de semente de soja e seu efeito sobre a qualidade fisiológica. In REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 28, 2006, Uberaba. Resumos... Londrina: Embrapa Soja, 2006. p. 470 – 472.

KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; FRANÇA-NETO, J.B.; LOPES, I. O.N.; ZORITA, M.D.; COSTA, N.P. Desempenho fisiológico de semente de soja em função do volume de calda no seu tratamento. In REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 29, 2007, Campo Grande. Resumos... Londrina: Embrapa Soja, 2007. p. 238 – 241.

KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; FRANÇA-NETO, J.B.; LOPES, I.O.N.; ZORITA, M.D.; COSTA, N.P. Volume de calda com diferentes produtos para o tratamento de semente de soja e seu efeito sobre a qualidade fisiológica. Mecanización y Postcosecha, v. 5, n.1, p.178-183, 2006.

MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495 p.

TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE SOJA - REGIÃO CENTRAL DO BRASIL 2014. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 265p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 16).

TRAFANE, L. G. Tratamento industrial de sementes de soja e seus reflexos na qualidade durante o período de armazenamento. Dissertação (mestrado), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014, 38 f.

VIEIRA, R.D.; PENARIOL, A.L.; PERECIN, D.; PANOBIANCO, M. Condutividade elétrica e o teor de água inicial das sementes de soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.37, n.19, p.1333-1338, 2002.

CONTRIBUIÇÕES DOS ESTÁGIOS NÃO-OBRIGATÓRIOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.

CONTRIBUTIONS OF NON-MANDATORY INTERNSHIPS FROM THE PERSPECTIVE OF PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

Igor Gottfried Da Silva; Laiane Flores; Marta Rejane Trindade De Lima.

Resumo: A presente pesquisa teve por objetivo analisar as contribuições dos estágios não-obrigatórios, para a formação acadêmica e profissional dos estudantes. A metodologia caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, descritiva e estudo de caso, sendo que realizou-se pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e foi encaminhado questionário online do google forms aos estudantes do IFFar - Campus São Borja, do período de 2011 a 2019, que realizaram estágio não-obrigatório. Os resultados evidenciaram a relevância do estágio não-obrigatório para o desenvolvimento de habilidades e competências, sendo um importante meio de articulação entre teoria e prática, bem como, para a capacitação profissional de modo geral.

Palavras-chaves: estágio, capacitação profissional, Educação Profissional e Tecnológica.

Abstrac: This research aimed to analyze the contributions of non-mandatory internships to the academic and professional training of students. The methodology is characterized as a qualitative, descriptive research and case study, with bibliographic research, documentary research and an online google forms questionnaire sent to students at IFFar - Campus São Borja, from 2011 to 2019, who completed a non-mandatory internship. The results showed the relevance of the non-mandatory internship for the development of skills and competences, being an important means of articulating theory and practice, as well as for professional training in general.

Keywords: Internship, professional training, professional and technological education.

INTRODUÇÃO

O IFFar – Campus São Borja, foi implantado em São Borja/RS no ano de 2010, tendo por finalidade suprir um vazio regional de educação profissional e tecnológica, proporcionando assim a interiorização da educação, principalmente na área de tecnologia e serviços no município, contribuindo para o desenvolvimento da região e o estancamento do êxodo dos jovens que partem em busca de oportunidades de profissionalização, nos grandes centros formativos, em outras regiões do estado e do país. O objetivo da pesquisa é analisar as contribuições dos estágios não-obrigatórios, para a formação acadêmica e profissional dos estudantes.

Conforme a Lei de estágios n° 11.788, em seu artigo 1º, o Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos (BRASIL, 2008).

Os estágios (obrigatórios ou não) objetivam atender às demandas de formação prática requeridas pelas organizações. Além disso, ao longo dos anos, tornaram-se importantes meios de inserção profissional progressiva, estimulando escolas e universidades a ampliar sua prática. O principal objetivo de alguns estágios em semestres ou anos iniciais é a familiarização – ou iniciação – às atividades do curso no qual o estudante está inscrito, enquanto os realizados mais ao final da formação exercem função importante como meio de inserção profissional (RITNNER, 1999).

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, sendo que utilizou-se como método a pesquisa bibliográfica e documental, caracterizando-se como estudo de caso. Salienta-se que a presente pesquisa foi cadastrada no Comitê de Ética, tendo sido aprovada, conforme parecer n° 4.974.371.

A pesquisa qualitativa, segundo Minayo (2002), investiga um nível de realidade que não pode ser quantificado. Desse modo, ela trabalha com o universo de significados, concepções, crenças e atitudes, o qual corresponde aos aspectos mais profundos das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Para Gil (2012, p. 57), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa quase impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados.

Para alcançar os objetivos propostos no trabalho, a estratégia de coleta de dados adotada foi a pesquisa bibliográfica, em especial, sobre a historicidade da legislação sobre estágios, estágios e Educação Profissional e Tecnológica e sobre os Institutos Federais. Realizou-se também pesquisa documental, nos Termos de compromisso de estágio dos estudantes do IFFar – Campus São Borja que realizaram estágios não-obrigatórios no período de 2011 a 2019. Logo a seguir, foi encaminhado questionário online do *google forms*, a partir do contato dos e-mails levantados na pesquisa documental, mediante análise dos Termos de compromisso de estágio e do plano de atividades dos respectivos estudantes, aproximando o estudo de caso à temática em questão.

Para o tratamento dos dados utilizou-se a técnica de análise de conteúdo. Bardin (2009) configura a análise de conteúdo como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. São fases da análise de conteúdo: 1. Pré-análise; 2. Exploração do material; 3. Tratamento dos resultados através da inferência e da interpretação. A pré-análise inicia a partir da leitura flutuante dos dados, seguida da preparação do material e da elaboração de indicadores. Depois é realizada a exploração do material e por fim, o tratamento dos dados mediante inferência e interpretação. O questionário do *google forms* continha 09 perguntas, sendo que para a análise dos dados selecionamos as que relacionam-se mais diretamente com esta temática de estudo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

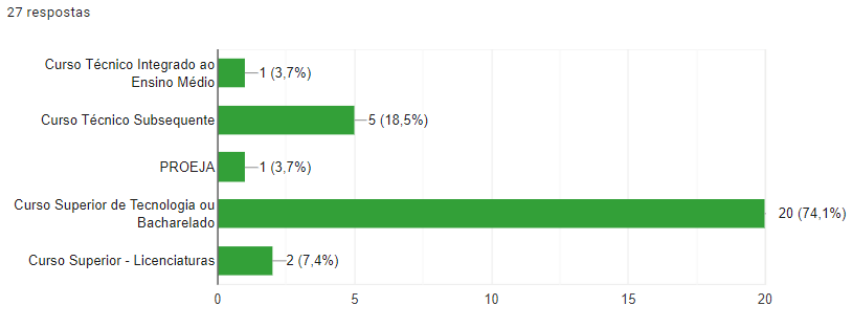
A partir da pesquisa bibliográfica evidenciou-se que os estágios são um elo entre o ambiente acadêmico e o mundo do trabalho, caracterizando-se como uma iniciação profissional. O contato com o ambiente profissional permite que o estagiário perceba como será a sua futura realidade após a conclusão do curso, identificando o que dele será esperado, principais potencialidades e dificuldades a serem enfrentadas.

A pesquisa documental apontou que no período de 2011 a 2019, 95 estudantes do IFFar - Campus São Borja realizaram estágios não-obrigatórios em diferentes Instituições. O questionário do *google forms* foi enviado a todos estes estudantes, entretanto, obtivemos 27 respostas. Alguns já são egressos do Campus a bastante tempo, dificultando assim que tivéssemos um número maior de respostas.

A análise dos Termos de Compromisso de Estágio dos 95 estudantes, evidenciou que um percentual considerável de estudantes realizou estágios em mais de um lugar, em empresas e/ou Instituições diferentes, sendo o primeiro estágio um facilitador para fins de conseguir novas oportunidades. Quanto aos locais de estágio, verificou-se um pequeno acréscimo de estudantes que realizaram seus estágios em empresas privadas (50) e os demais em Instituições/órgãos públicos (46). De modo comparativo as oportunidades de vagas de estágio foram preenchidas de forma praticamente igualitária em ambos os cenários.

Considerando as respostas do questionário do *google forms*, os cursos superiores de Tecnologia em Gestão de Turismo, Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Matemática lideram as áreas com maior índice de oportunidades/vagas de estágio disponibilizadas aos estudantes por parte das empresas/Instituições, conforme verifica-se no gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Quantitativo de estágios realizados e a relação de cursos.



Fonte: elaborado a partir de dados dos autores (2022).

Verificou-se que os estágios não-obrigatórios, em sua grande maioria, foram realizados na cidade de São Borja/RS ou nas cidades do entorno (Itaqui e Maçambará), uma vez que o município de São Borja localiza-se em região fronteiriça, ficando próxima de poucas cidades. Como os estudantes precisam estar matriculados e frequentes em seus respectivos cursos, para fins de manterem seus contratos de estágios ativos, oportunidades de estágio em cidades mais distantes tornam-se impraticáveis.

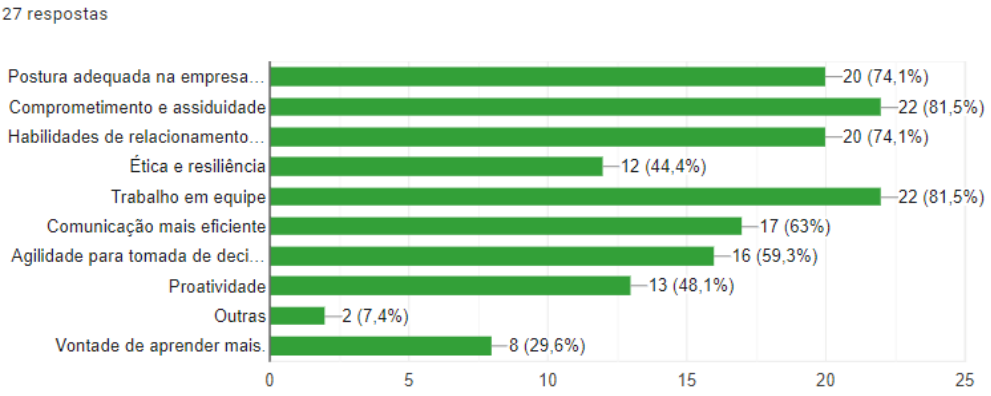
Para 81,5% dos respondentes a experiência de estágio oportunizou que identificassem com mais clareza, suas futuras escolhas profissionais a nível de carreira, evidenciando suas prioridades/afinidades.

Corroborando com estes dados, Buriolla (1999) salienta que o estágio, por excelência, é um lugar de reflexão sobre a construção e fortalecimento da identidade, pois nele poderão ser tecidos os fundamentos e bases identitárias do profissional, uma vez que este é o lócus onde a identidade profissional é gerada, construída e fortalecida.

Conforme Uchoa (2015), a prática do estágio supervisionado representa uma etapa indispensável para a consolidação da prática discente. Entende-se como o momento de solidificação de conhecimento em diversas áreas que compõem a formação teórica inicial, em que ao aluno é oferecida a oportunidade de vivenciar situações reais no contexto educacional, para que possa construir e/ou desenvolver algumas habilidades específicas, necessárias ao seu futuro desempenho, resultando em fonte de crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional.

As principais competências ou habilidades profissionais desenvolvidas e/ou aprimoradas durante o estágio, conforme maior número de respostas foram as seguintes respectivamente: comprometimento e assiduidade, trabalho em equipe, postura adequada, habilidades de relacionamento interpessoal, comunicação mais eficiente, agilidade na tomada de decisão, conforme pode-se verificar no gráfico abaixo:

Gráfico 02 - Principais competências e habilidades profissionais desenvolvidas ou aprimoradas durante o estágio.



Fonte: elaborado a partir de dados dos autores (2022).

Quando questionados sobre os principais pontos positivos a partir da experiência do estágio não-obrigatório, os respondentes mencionaram os seguintes: aprendizado na prática, novas experiências e conhecimentos, oportunidade de atendimento ao público, convívio com outros profissionais da área, interação social com estrangeiros, aprender a trabalhar em equipe, aprender a trabalhar cumprindo prazos e metas, ser proativo, ter responsabilidade e compromisso, oportunidade de liderar alguns projetos, inserção no mercado de trabalho, a bolsa de estágio possibilita uma renda extra durante os estudos e as amizades que foram construídas.

Já os principais pontos negativos mencionados foram os seguintes: pouco tempo de estágio para construir uma estabilidade, divergência de ideias, falta de recursos de infraestrutura no trabalho, em alguns momentos os chefes não tem muito tempo de ensinar tudo detalhadamente, é preciso já ter uma base do trabalho ou prestar muita atenção, não há contribuição com o INSS e outros direitos, dificuldades de conseguir a primeira vaga/oportunidade como estagiário.

CONCLUSÕES

Com base na pesquisa realizada, evidenciou-se a relevância do estágio não-obrigatório para o desenvolvimento de habilidades e competências, sendo um importante meio de articulação entre teoria e prática na Educação Profissional e Tecnológica, bem como, para a capacitação profissional de modo geral. Em estudos futuros, provavelmente surjam experiências de estágios não-obrigatórios realizados de forma remota, considerando as oportunidades de vagas que surgiram durante a pandemia do covid-19, em especial a partir de 2020, e que não foram objeto desta pesquisa.

Agradecimento

Nossos agradecimentos ao fomento à pesquisa mediante concessão de bolsa PIBIC-EM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Lei nº 11.788,** de 25 de setembro de 2008. Da definição, classificação e relações de estágio. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, cap. 1, art. 1º, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BURIOLLA, Marta Alice Feiten. **Estágio supervisionado**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: **teoria, método e criatividade**. 20 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

RITNNER, C. **Estagiários e trainees**. In: BOOG, G. (Coord.). Manual de T&D. São Paulo: Makron Books, 1999.

UCHOA, P. N. A importância do estágio supervisionado para a formação docente: um relato de experiência. **Revista Didática Sistêmica**, ISSN 1809-3108 v.17 n.2 (2015) p.43-57

EFEITO DO USO DE BIOFERTILIZANTE NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS DA SOJA NA SAFRA 2020/2021

EFFECT OF THE USE OF BIOFERTILIZER ON SOYBEAN PRODUCTION PARAMETERS IN THE 2020/2021 HARVEST

Darlan De Lima Dörtelmann; Felipe Leandro Felipim Ferrazza; Luiz Antonio Mosselin Juliani; Douglas Tiago Kanieski Jacoboski; Thiago Gerlach Pithan Da Silva; Ricardo Tadeu Paraginski; Hernan Elias Stumm.

Resumo: A crescente utilização de biofertilizantes em cobertura na cultura da soja exige estudos para avaliação de doses, épocas de aplicação e cultivares. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da dose e época do uso de biofertilizante comercial constituído de 25% (300g.L-¹) de Aminoácido - Ácido L-Glutâmico e 4,0% (48 g.L-¹) de nitrogênio solúvel em água, obtido através de fermentação biológica do melaço de cana, contendo aminoácidos, em seis cultivares de soja, e mostrar quais são seus resultados comparados a testemunha. A semeadura foi realizada em seis de novembro de 2020 e o manejo da cultura seguiu as recomendações técnicas da mesma. Os parâmetros avaliados foram produtividade e peso de 1000 grãos. Os resultados indicaram que para a produtividade não houve diferença entre os tratamentos para os cultivares, mesmo havendo numericamente grandes variações. O peso de 1000 grãos para a cultivar BMX Raio IPRO obteve melhores resultados no Tratamentos 2 com aplicação do biofertilizante em três doses sendo superiores ao Controle e Tratamento 1, sendo está cultivar de ciclo mais precoce e no ano em estudo ocorreu déficit hídrico durante o período de desenvolvimento da cultura. Portanto a aplicação de biofertilizante apresenta potencial para aumento de peso de grãos, porém novos estudos em outras condições ambientais e de manejo precisam ser realizados.

Palavras-chaves: Glycene max, Pulverização, Aminoácidos, Cobertura

Abstrac: The growing use of biofertilizers in topdressing in soybean crops requires studies to evaluate doses, application times and cultivars. Thus, the objective of this work was to evaluate the effect of dose and time of use of commercial biofertilizer consisting of 25% (300g.L-¹) of Amino Acid - L-Glutamic Acid and 4.0% (48 g.L-¹) of nitrogen soluble in water, obtained through biological fermentation of sugarcane molasses, containing amino acids, in six soybean cultivars, and to show what are their results compared to the control. Sowing was carried out on November 6, 2020, and crop management followed its technical recommendations. The parameters evaluated were yield and weight of 1000 grains. The results indicated that for productivity there was no difference between treatments for cultivars, even with numerically large variations. The weight of 1000 grains for the cultivar BMX Raio IPRO obtained better results in Treatments 2 with an application of the biofertilizer in three doses, being higher than Control and Treatment 1, being this cultivar with an earlier cycle and in the year under study there was a water deficit during the period of culture development. Therefore, the application of biofertilizer has the potential to increase grain weight, but further studies on other environmental and management conditions need to be carried out.

Keywords: Glycine max, Spray, Amino Acids, Coverage

INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de grãos aumenta a cada ano, principalmente com a elevação do nível tecnológico dos produtores, que aumentam a produtividade de suas áreas a cada ano, devido à utilização de novas tecnologias, sementes de alta qualidade, manejo do solo, tratamentos fitossanitários e tecnologias de mecanização agrícola e agricultura de precisão. Desde a década de 1990, os biofertilizantes são utilizados em aplicações foliares como suprimento nutricional, ativador do crescimento vegetal e auxiliar no controle de pragas e doenças, conforme descrito por Coelho et al. (2019). De acordo com a Lei nº 6.984 (16/12/1980) regulamentada pelo Decreto nº 4.954 (14/01/2004), no artigo 2º, o biofertilizante é caracterizado como: produto que contém ingrediente ativo ou agente orgânico livre de substâncias agrotóxicas, capaz de agir, direta ou indiretamente, sobre o desenvolvimento das plantas, aumentando a sua produtividade (BRASIL, 2004). De acordo com Rosolem e Boaretto (1987), as recomendações de adubação foliar são baseadas em tentativas sem fundamento experimental, que não gerem consequentemente os resultados almejados ou esperados do aumento de produção, porém, ao longo desses mais de 30 anos as tecnologias mudaram e novos resultados foram obtidos. Nesse contexto, existe uma grande variação de resultados sobre a utilização de biofertilizantes, alguns positivos e outros negativos sobre a eficiência destes nas culturas, e com o lançamento de novos produtos a cada ano, aumenta também a dúvida dos técnicos, extensionistas e produtores sobre a viabilidade de sua utilização, e na região de abrangência do IFFar – Campus Santo Augusto o cenário é o mesmo. Assim, nesse trabalho o objetivo foi avaliar o efeito de diferentes doses na utilização do biofertilizante nos parâmetros produtivos de diferentes cultivares de soja na safra 2020/2021.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na Área Experimental da Empresa Parceira Demandante, vinculada ao Edital Fapergs 04/2020 - Apoio a projetos de pesquisa aplicada dos institutos federais em parceria com instituições demandantes, localizada no município de Santo Augusto, a uma distância de 8 Km da sede do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, com latitude 27°51'08''S, longitude 53º47'35''O e altitude de 495 metros na safra 2020/2021. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e três repetições. A semeadura foi realizada em 06 de novembro de 2020 em Sistema Plantio Direto, e a densidade de semeadura foi feita de acordo com recomendação técnica para cada cultivar, assim como a adubação de base, tratamento de sementes, inoculação conforme recomendações para a cultura e produtos disponibilizados e recomendados pela empresa. O biofertilizante utilizado é um produto comercial, composto de 25% (300 g.L-¹) de Aminoácido - Ácido L-Glutâmico e 4,0% (48 g.L-¹) de nitrogênio solúvel em água, sendo este produto obtido através de fermentação biológica do melaço de cana, contendo aminoácidos. Foi utilizado os cultivares de soja BMX Raio IPRO, BMX Zeus IPRO, BMX Delta IPRO, BMX Lança IPRO, BMX Cromo IPRO e BMX 61i63 IPRO e os tratamentos de sementes foram realizados manualmente conforme recomendação técnica de cada produto, sendo utilizados: Tratamento 1 (50 mL.ha-¹ em estágio R1), Tratamento 2 (30 mL.ha-¹ em estágio V4, 30 mL.ha-¹ em estágio R1 e 30 mL.ha-¹ em estágio R4) e Testemunha (sem aplicação). O manejo de cobertura, com controle de plantas daninhas, pragas e doenças foi realizado de acordo com monitoramento, e o manejo fitossanitário seguiu as recomendações da cultura até o final de seu ciclo. Após a maturação fisiológica foram avaliados os parâmetros de produtividade e peso de 1000 grãos. A produtividade de grãos foi determinada pela coleta das plantas em 1,5 m de linha central em cada parcela. Após a trilha manual, os grãos foram pesados e os dados transformados em Kg.ha-¹ a 13% (base úmida). 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 são expressos em gramas. Os resultados foram submetidos à análise de variância ANOVA, e os efeitos do tratamento de sementes foram avaliados pelo teste de Tukey ($p<=0,05$) com o programa SASM – Agri (2001).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de produtividade (Figura 1) indicam que não houve diferença estatística entre os tratamentos nas seis cultivares, concordando assim com trabalhos de Oliveira e Santos (2011) que não constataram aumento na produtividade de soja pelo efeito da aplicação de biofertilizante. Por outro lado, Bertolin et al. (2010) e Carvalho et al. (2013) em seus trabalhos, apresentaram resultados positivos com aplicação de biofertilizantes, avaliando seu efeito em soja.

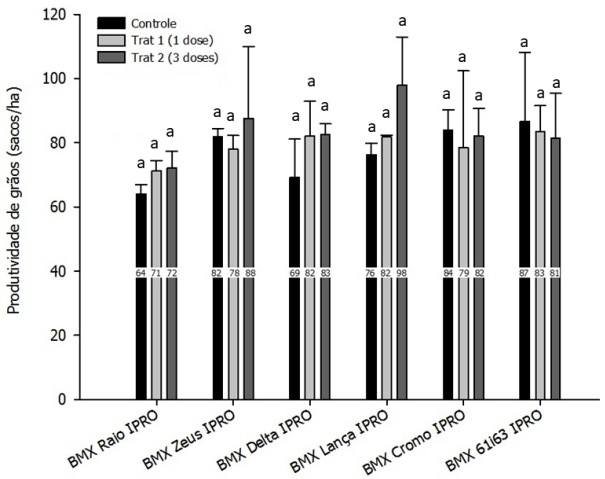


Figura 1. Resultados de produtividade de seis cultivares de soja submetidas a 2 tratamentos com biofertilizante e comparado ao controle sem aplicação na safra 2020/2021.

A cultura da soja apresentou resposta positiva à aplicação de biofertilizante no peso de 1000 grãos (Figura 2) na Cultivar BMX Raio IPRO, onde observa-se maior resultado usando três aplicações de biofertilizante quando comparado ao Controle e ao Tratamento 1, usada somente uma dose. Estes biofertilizantes, teoricamente, permitem a melhora do crescimento radicular, absorvendo água em maior profundidade que nas parcelas sem aplicação. Além disso, há uma redução da degradação das células pelos estresses. Carvalho et al. (2013) ao avaliarem a aplicação de biofertilizante na cultura da soja constataram aumento da massa de 1000 grãos quando aplicado altas doses em aplicação foliar na cultura da soja.

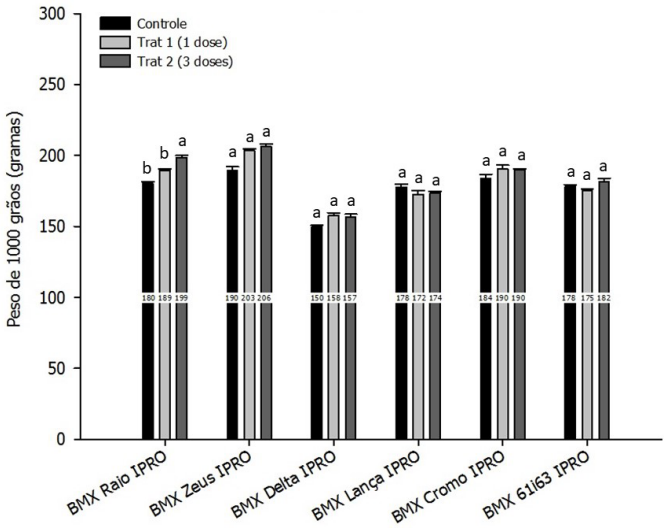


Figura 2. Resultados de Peso de Mil Grãos de seis cultivares de soja submetidas a 2 tratamentos com biofertilizante e comparado ao controle sem aplicação na safra 2020/2021.

CONCLUSÕES

Portanto, o trabalho indicou que houve incremento no peso de 1000 grãos pelas doses usadas em diferentes épocas de aplicação do biofertilizante foliar, mostrando uma eficiência em uma cultivar de ciclo mais precoce para a região e confirmando uma boa alternativa para os sistemas produtivos de grãos de soja. Porém, novos trabalhos devem ser realizados, para assim confirmar-se em condições mais favoráveis.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOLIN, D. C.; SÁ, M. E; ARF, O.; FURLANI JUNIOR, E.; COLOMBO A. S.; CARVALHO F. L. B. M. Aumento da produtividade de soja com a aplicação de bioestimulantes. Bragantia, Campinas-SP, v. 69, n. 2, p.339-347, 2010

BRASIL. Decreto Nº 4.954, de 14 de Janeiro de 2004. Dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas destinados à agricultura. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jan. 2004.

BRASIL - Regras para Análise de Sementes. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Brasilia, p.346, 2009.

CARVALHO, J. C.; VIECELLI, C. A.; ALMEIDA D. K. Produtividade e desenvolvimento da cultura da soja pelo uso de regulador vegetal. Acta Iguazu, Cascavel-PR, v. 2, n 1, p. 50-60, 2013.

COELHO, A. F.; CORRÊA, B. O.; PIRES, F. F.; PEREIRA, S. R.; Evaluation of the Foliar Application of Biofertilizer in Four Soy Cultivars. Ensaios e Ciência, v. 23, n. 1, p. 2-6, 2019.

OLIVEIRA, R. C; SANTOS, D. V. Adubação foliar na estimulação de nodulação e produtividade da soja. Cultivando o Saber. Cascavel-PR, v. 4, n. 1, p. 140-146, 2011.

ROSOLEM, C.A; BOARETTO, A.E. Avaliação do estado nutricional das plantas cultivadas. In: BOARETTO, A.E.; ROSOLEM, C.A. (Ed). Adubação foliar. Campinas: Fundação Cargill, 1989. p.117-144.

SAS - Institute. SAS user's guide: statistics, Version 9.1. Cary: SAS Institute, 2002.

CICLOS ITERATIVOS E INTERATIVOS DA PLATAFORMA CONSELHOEDU

ITERATIVE AND INTERACTIVE CYCLES OF THE CONSELHOEDU PLATFORM

Érik Fernando Rodrigues Da Silva; Calinca Jordânia Pergher; Fabricia Sônego; Gleidson Amaro Pereira Corrêa.

Resumo: O texto descreve e analisa o primeiro ciclo iterativo da programação e interativo da metodologia da Pesquisa Baseada em Design (PBD) do projeto de pesquisa ConselhoEdu, que visa a criação de uma plataforma online para auxiliar os conselheiros e gestores de Educação de dois municípios do Estado do Rio Grande do Sul: Alegrete e Manoel Viana. Nesta fase da pesquisa, foram realizados testes do ConselhoEdu com os Conselhos Municipais de Educação destas cidades, utilizando uma apresentação em slides situando a plataforma, instruções de instalação e uma lista de atividades a serem executadas pelos conselheiros na plataforma. Após, os mesmos responderam a um questionário para avaliar sua experiência de uso e possíveis modificações para os próximos ciclos iterativos de testagem. Verificou-se boa recepção por parte dos conselheiros, com contribuições e observações importantes sobre diversos aspectos da plataforma. Além disso, houveram contratempos e incoveniências quanto à implementação no servidor da plataforma. Com tais vivências, tanto da programação, quanto da testagem, o grupo reúne as informações obtidas e busca o refinamento da experiência de uso para os próximos ciclos.

Palavras-chaves: Pesquisa Baseada em Design, Gestão democrática e participativa, Controle público social, Desenvolvimento de Software.

Abstrac: This text describes and analyzes the first iterative cycle of programming and iteration of the Design-Based Research (DBR) methodology of the ConselhoEdu research project, which aims to create an online platform to assist education counselors and managers in two municipalities in the state from Rio Grande do Sul: Alegrete and Manoel Viana. At this stage of the research, ConselhoEdu tests were carried out with the Municipal Councils of Education of these cities, using a slide presentation showing the platform, installation instructions and a list of activities to be performed by the counselors on the platform. Afterwards, they answered a questionnaire to assess their usage experience and possible modifications for the next iterative testing cycles. There was a good reception on the part of the councilors, with contributions and important observations on various aspects of the platform. In addition, there were setbacks and inconveniences regarding the implementation on the platform server. With such experiences, both from programming and testing, the group gathers the information obtained and seeks to refine the user experience for the next cycles.

Keywords: Design Based Research, Democratic and participatory management, Social public control, Software development.

INTRODUÇÃO

A plataforma ConselhoEdu foi pensanda com o objetivo de auxiliar a prática de Conselheiros de Educação na execução das atividades de acompanhamento e controle social nos respectivos conselhos em que atuam. Nesse sentido, desenvolveu-se uma plataforma interativa com inúmeras funcionalidades, as quais oportunizariam esse auxílio aos usuários. Nesse resumo, será apresentado o primeiro ciclo Iterativo (do ponto de vista da programação) e Interativo (do ponto de vista da metodologia adotada). O primeiro ciclo buscou apresentar a plataforma e suas funcionalidades aos conselheiros municipais de educação de Alegrete e Manoel Viana, os quais foram convidados a utilizar a plataforma realizando, dessa forma, testagem e refinamento, indicando possíveis inconsistências e sugerindo melhorias à mesma.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa desenvolvida é de cunho qualitativo e utiliza a metodologia da Pesquisa Baseada em *Design* (PDB) também conhecida por *Design-Based Research* (DBR). Ela é um modelo efetivo que pode contribuir na superação da dissociação entre teoria e prática. A DBR é definida por Plomp (2018) como aquela usada para "Projetar e desenvolver uma intervenção (tais como programas, estratégias de ensino-aprendizagem, materiais, produtos ou sistemas) como solução para problemas educacionais complexos." (p. 30).

Segundo a abordagem metodológica escolhida a DBR, "uma forte recomendação é que o problema seja definido de forma compartilhada com aqueles que sofrem as mazelas daquela dificuldade, e assim a pesquisa será sempre validada por todos os envolvidos" (MATTA *et al.*, 2014, p. 26). Desse modo, o primeiro passo da pesquisa foi elaborado com a construção do projeto, ouvindo a "comunidade" - denominadas como demandantes: Secretarias de Educação de Alegrete-RS e Manoel Viana-RS. Foram ouvidas suas problemáticas e chegou-se ao problema de pesquisa: *Como o desenvolvimento de uma plataforma online, produzida para auxiliar na organização, gestão participativa, formação e funcionamento em geral dos conselhos de educação poderá qualificar sua atuação?*

Para o desenvolvimento da pesquisa, a partir da metodologia escolhida, realizou-se diversas ações incluindo rodas de conversa, registro das falas dos participantes, apresentação e utilização da plataforma e um questionário acerca das impressões sobre a plataforma. Essas ações foram registradas por meio de um diário de acompanhamento das interações e das respostas ao questionário que serão melhor detalhadas no próximo tópico.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi construída juntamente com as demandantes em um momento inicial de escuta. Após, passou-se ao momento de refinamento do problema, na sequência, foi realizada a análise dos problemas com as demandantes através de dois questionários aos conselhos de educação e gestores. O primeiro, a fim de saber seus vínculos e visões sobre os conselhos nos quais atuam. Posteriormente, a elaboração de três rodas de conversa *online* com conselheiros e gestores educacionais e, por fim, foi enviado o segundo questionário, tendo o intuito de descobrir quais funções eles julgariam que a plataforma deveria possuir. Esse processo participativo inicial garantiu que a plataforma projetada considerasse as realidades estudadas.

Em um segundo momento da pesquisa, o grupo de pesquisadores realizou a escolha de referenciais teóricos que seriam inseridos na plataforma. Esta etapa foi realizada por meio da busca metódica dos mais diversos materiais de fontes confiáveis que poderiam abarcar conhecimento para a experiência e formação de gestores e conselheiros. Definiu-se como categorias de materiais: artigos, portais, legislações, didáticos, *podcasts* e vídeos.

Paralelamente, nesta fase inicia-se o desenvolvimento da versão inicial da plataforma que foi antecedida de ampla discussão sobre qual seria o melhor conjunto ferramental tecnológico para elaborar a programação. Para o desenvolvimento da plataforma, a escolha do ferramental tecnológico foi a seguinte: a linguagem de programação *JavaScript*, a biblioteca de componentes visuais escritos em HTML 5 chamada *OnsenUI* , para a criação e gerenciamento do banco de dados a ferramenta *MySQL*, e para a conversão do código-fonte criado para um aplicativo utilizável em aparelhos que possuam o sistema operacional *Android*, o *framework* Apache *Cordova*.

O terceiro momento da pesquisa, foco deste trabalho, destina-se à implementação do primeiro ciclo Iterativo e Interativo de testes com os Conselhos Municipais de Educação das entidades demandantes. No viés da programação, o processo de desenvolvimento de um *software*, segundo Sommerville (2011), é composto pelas seguintes etapas: definição de requisitos, projeto de sistema, implementação, integração e testes de sistema, operação e manutenção. Assim, quando um *software* completa a última etapa, ele finaliza o seu ciclo iterativo, visando então utilizar os aprendizados deste ciclo no próximo, no qual se repetirá uma ou mais das etapas acima mencionadas. A pesquisa possui como foco realizar três testes com os conselheiros, por isso, no âmbito do desenvolvimento, considera-se que serão realizados três ciclos iterativos.

Nessa etapa, foi necessário, inicialmente, a realização de um teste beta fechado entre o grupo de pesquisadores. Posteriormente a plataforma foi apresentada aos participantes da pesquisa, neste momento, apenas com os conselheiros dos Conselhos Municipais de Educação (CME) de Alegrete e Manoel Viana, em reuniões presenciais nas sedes dos respectivos conselhos. Para auxiliar na apresentação da plataforma aos conselheiros, foi montada uma apresentação de *slides*, exibindo os objetivos gerais e específicos do projeto de pesquisa, bem como um *tour* pelas abas e funcionalidades da plataforma.

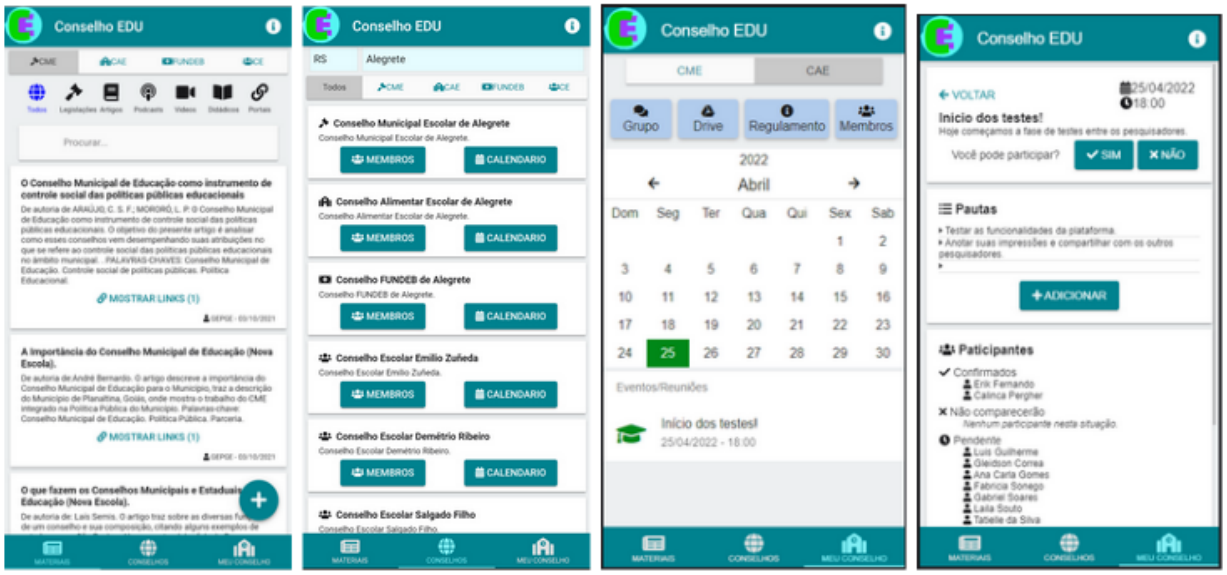


Figura 1. Captura de telas da plataforma, da esquerda para a direita: Aba de materiais, aba de conselhos, aba de acesso aos meu conselho, detalhes de reunião.

No momento da apresentação, foram feitas pausas para esclarecer maiores detalhes sobre a trajetória da pesquisa, suas etapas pretéritas e futuras. Inseriu-se nos *slides* um passo a passo para realizar a instalação da plataforma nos celulares que utilizam o sistema operacional *Android*. Os conselheiros foram incentivados a cumprir algumas tarefas de testagem das possibilidades de utilização no âmbito de sua função de conselheiro. Por fim, foi distribuído um questionário, objetivando quantificar a qualidade da experiência de uso do aplicativo pelo conselheiro, juntamente com uma espaço para sugestões. Esse momento caracterizou o primeiro contato dos participantes com a plataforma, permitindo por meio do questionário, investigar a eficiência ou não da plataforma em si e também como ferramenta que pudesse ser auxílio aos conselheiros em suas atribuições.

O questionário foi organizado com cinco questões e estruturado da seguinte forma: composto de quatro questões afirmativas que utilizam uma escala *Likert* para saber o quanto o conselheiro concorda ou não com a afirmação. Os valores foram de 1 para discordo totalmente até 5 para concordo totalmente. As questões buscaram quantificar a experiência de uso do conselheiro nos seguintes aspectos: facilidade de utilização, disposição das funcionalidades na *interface*, realização das atividades propostas para o ciclo de testes e se os mesmos se veem utilizando a

plataforma regularmente na função de conselheiros.

Responderam ao questionário 17 conselheiros, integrantes dos CME de Alegrete e de Manoel Viana. A seguir uma síntese das respostas: quanto a facilidade de utilização da plataforma, 13 concondaram totalmente, 03 concordam parcialmente e 01 não concorda, nem discorda. Quanto à disposição das funcionalidades, 15 concordaram totalmente, 01 concordou parcialmente e 01 não concorda, nem discorda. Sobre conseguir realizar as atividades propostas, 11 concordaram totalmente, 04 concordaram parcialmente, 01 discordou parcialmente e 01 não marcou. Na última questão afirmativa, sobre os conselheiros se verem utilizando a plataforma com frequência para suas funções, 11 concordaram totalmente, 03 concordaram parcialmente, e 02 não concordaram, nem discordaram.

A seção de comentários de cada afirmação foi usada conforme esperado, e auxiliou para que os mesmos expressassem melhor suas impressões sobre cada aspecto avaliado. Na última questão, recebeu-se respostas da maioria dos conselheiros, as quais sugeriram funcionalidades que podem ser implementadas em ciclos iterativos futuros: a adição de notificação quando o presidente agendar uma reunião na plataforma; a adição da função de excluir um membro de um conselho quando este concluir seu mandato, e a criação de um espaço para participação popular como enquetes, sugestões e solicitações ao conselho.

Além disso, houveram alguns *feedbacks* socializados de forma oral durante os testes: sugeriu-se a possibilidade de um conselheiro justificar o seu não comparecimento em uma reunião. Observações e ponderações sobre a experiência de uso da plataforma, como a inoperabilidade da mesma, por exemplo, causada pelo número de acessos simultâneos, que resultou na saturação do servidor no qual a plataforma está hospedada, apontando para que seja realizado melhorias, ou até mesmo, a aquisição de compra de espaço em nuvem.

Na fase de testes apareceram alguns problemas, como a não implementação de algumas funcionalidades, e principalmente, alguns problemas técnicos, com o servidor sobrecarregado pelo número de acessos simultâneos, resultando em quedas inesperadas nos momentos de testagem do ciclo iterativo. Nesta fase ocorreram alguns percalços que precisaram ser superados pelo grupo de desenvolvedores, a fim de que seja possível seguir com o trabalho na plataforma. Pode-se citar a troca de *distro* do sistema operacional Linux CentOS para Linux Ubuntu do servidor cedido pelo departamento de Tecnologia da Informação do IFFAR *Campus* Alegrete, visto que a *distro* CentOS não possuía o gerenciador de pacotes necessário para a instalação e configuração inicial da plataforma. Ainda houveram contratempos com a implementação e otimização de certas funcionalidades na plataforma, sendo erros de resposta no componente CORS (*Cross-Origin Resource Sharing* - Compartilhamento de recursos com origens diferentes). A testagem permite que sejam apresentados os problemas, os quais são entendidos como indicadores do processo de qualificação da plataforma.

CONCLUSÕES

Os resultados parciais envolvendo a interação dos participantes da pesquisa com a plataforma, bem como, às respostas ao questionário realizado, indicam a presença de conselheiros animados e interessados em experimentar a solução desenvolvida. Os conselheiros cumpriram as atividades propostas, responderam os questionários prontamente, sugeriram a implementação de novas funcionalidades, fizeram observações com críticas construtivas, garantido assim qualificação da plataforma para os próximos ciclos iterativos.

Por fim, ao final do primeiro ciclo iterativo e interativo o objetivo de aprimorar e refinar o desenvolvimento da plataforma foi alcançado. As instabilidades percebidas e sobretudo as respostas dos participantes através do questionário ou de forma oral, permitiram perceber que a plataforma será uma ferramenta para auxílio da ação participativa aos conselhos, entretanto, a mesma ainda necessita de algumas melhorias em relação ao formato, hospedagem e principalmente em relação a qualidade da experiência do usuário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PLOMP, Tjeerd.Pesquisa-aplicação em educação: uma introdução. n: PLOMP; Tjeerd; et al. (Orgs). **Pesquisa-aplicação em educação: uma introdução.** São Paulo: Artesanato Educacional, 2018. p. 25-66.

MATTA, A. E. R.; SILVA, F. P. S.; BOAVENTURA, E. M. Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. **Revista FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, 2014.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering** 9th Edition. ISBN-10, 137035152, 18, 2011.

ESTIMULAÇÃO RUSSA NO TRATAMENTO DA FLACIDEZ MUSCULAR

RUSSIAN STIMULATION IN THE TREATMENT OF MUSCULAR FLACCIDITY

Carine Lino De Matos; Jéssica Dos Reis Lohmann Monteiro.

Resumo: Resumo: A valorização da estética corporal impactou em mudanças nos hábitos de vida e a preocupação constante com a aparência. A flacidez muscular é uma queixa frequente na estética e neste sentido, estudos sobre a patologia e tratamentos que a amenizem são necessários. O objetivo desta pesquisa é destacar a etiologia da flacidez muscular e o uso da corrente excitomotora Russa no combate desta patologia estética. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, através das bases de dados eletrônicas e livros pertinentes ao assunto, entre maio e julho de 2022. Comprovou-se que a flacidez muscular é multifatorial e que o uso da eletroestimulação Russa é benéfico no tratamento desta patologia estética, uma vez que tonifica e fortalece a musculatura nas regiões tratadas.

Palavras-chaves: Palavras-chave: Corrente Russa, flacidez, músculo.

Abstrac: Abstract: The appreciation of body aesthetics impacted changes in life habits and the constant preoccupation with appearance. Muscle flaccidity is a frequent complaint in aesthetics and In this sense, studies on the pathology and treatments that alleviate it are needed. The objective of this research is to highlight the etiology of muscle flaccidity and the use of Russian excitomotor current in the fight against this aesthetic pathology. For that, a bibliographic research was carried out, through electronic databases and relevant books to the subject, between May and July 2022. It has been proven that muscle flaccidity is multifactorial and that the use of Russian electrostimulation is beneficial in the treatment of this aesthetic pathology, since which tones and strengthens the muscles in the treated regions.

Keywords: Keywords: Russian current, flaccidity, muscle.

INTRODUÇÃO

A valorização da estética corporal impactou em mudanças nos hábitos de vida, principalmente das mulheres, que passaram a se preocupar muito mais com a aparência. Esta preocupação com a boa forma leva os indivíduos a investirem cada vez mais em práticas ligadas não somente a beleza, mas também bem-estar, saúde e autoestima (GUIRRO; GUIRRO, 2002).

Uma queixa frequente na estética é flacidez muscular. Sabe-se que a musculatura em geral precisa manter certa tensão o tempo inteiro, e é assim que nossas formas ficam mais definidas e o corpo fica mais firme. A flacidez muscular, neste sentido, refere-se à diminuição do tônus do músculo, deixando-o pouco consistente (LIMA; RODRIGUES, 2012). Tendo isso em vista, estudos que abordem esta patologia e formas de tratamentos são necessários.

Graças a estudos, terapias e equipamentos estão disponíveis no mercado para atuarem no tratamento e combate a esta disfunção estética. Neste contexto, o objetivo deste estudo é destacar a etiologia da flacidez muscular e técnica eletroterápica que utiliza corrente excitomotora Russa no combate e amenização desta patologia estética.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, onde abordou-se a flacidez muscular e uma possível conduta de tratamento através da Corrente Russa. As literaturas pesquisadas foram retiradas de bases de dados eletrônicos como o Google Acadêmico e National Library of Medicine (PubMed), nos idiomas português e inglês, com os seguintes descritores: “Corrente Russa”, “flacidez” e “músculo”. Além disso, pesquisou-se em livros e legislação pertinentes ao assunto, no período de maio de 2022 a julho de 2022.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tecido muscular esquelético acometido ou não pela flacidez é anatomicamente constituído por um tecido estriado, formado por macrofibrilas, que estão envoltas por fibrilas e fibras musculares. Estas fibras são compostas por sarcômeros, estruturas as quais envolvem os filamentos proteicos de actina e miosina. Tais filamentos que são capazes de permitir a organização e contração muscular (LIMA; RODRIGUES, 2012).

A flacidez muscular pode ser consequência ou estar associada ao envelhecimento fisiológico, onde há perda gradativa da massa muscular esquelética que é substituída por tecido adiposo, dentre outras alterações que causam a aparência inestética (BORGES, 2010). Porém, apesar de ser considerada um sinal do envelhecimento intrínseco, também está presente em mulheres mais jovens, por conta do estilo de vida prejudicial à saúde, do sedentarismo e da gestação, mudanças nutricionais e comorbidades também podem ser consideradas. O termo “flacidez” refere-se à qualidade ou estado de flácido, ou seja, mole, frouxo, languido (GUIRRO; GUIRRO, 2002).

A musculatura, em geral, necessita manter certa tensão o tempo todo, pois é desta maneira que os nossos músculos adquirem forma e tornam-se firmes. Esta patologia estética apresenta-se através de músculos hipotônicos, ou seja, menos firmes, que devido à falta de exercícios físicos tornam as fibras hipoatrofiadas. Ela é considerada inimiga feminina e compromete a aparência física das pernas, coxas, braços, seios, abdômen e glúteos (LIMA; RODRIGUES, 2012).

A eletroestimulação através da Corrente Russa tem como foco o aumento da força, tensão, qualidade e quantidade de tecido muscular, além de elevar o fluxo sanguíneo. O aumento da tonicidade e da força muscular, que beneficiam esta patologia, conferindo melhor aparência, pode ser alcançado em pouco tempo com o auxílio da eletroestimulação (AGNE, 2009).

Estudos mostram que os efeitos gerados no tecido muscular por meio de exercícios, fatores hormonais, dieta, eletroestimulação, idade e atividade neuromuscular agem de imediato na sua estrutura celular, diante disso, a eletroestimulação através da Corrente Russa deve ser aplicada por profissionais capacitados, tais como: técnicos em estética e/ou esteticistas e cosmetólogos, conforme Lei nº 13.643/2018 que regulamenta a profissão (FLÜCK; HOPPELER, 2003; BRASIL, 2018).

O estímulo ao fortalecimento muscular ocasionado pela Corrente Russa, benéfico para a patologia de flacidez muscular, também pode contribuir em protocolos de pós-operatórios tardios, sempre de acordo com a avaliação e necessidades do paciente. Ressalta-se que seus efeitos nos músculos são potencializados com o auxílio da contração voluntária do paciente durante a aplicação do método. E que exercícios físicos também agregam melhores resultados, se combinados com a técnica (AGNE, 2009).

Nos anos 1970 surgiram os primeiros estudos a respeito da Corrente Russa para o estímulo da força muscular. Na prática, a corrente tem como principal objetivo, atuar na musculatura hipotônica e flácida, promovendo o fortalecimento das fibras musculares por meio da contração involuntária. A regeneração e a estimulação constante do tecido muscular promovem a ativação de um certo grupo de células, as quais trabalham na formação e diferenciação de novas fibras e miofibrilas maduras. Tal fenômeno tem como função a conservação e o mantimento do músculo perante seu funcionamento adequado (LIMA; RODRIGUES, 2012; FLÜCK; HOPPELER, 2003).

Esta eletroestimulação pode ser definida como uma corrente alternada simétrica, sinusoidal de média frequência (entre 2500 e 5000 Hz) que é modulada em bursts (rajadas) e tem finalidades excitomotoras. Ela é considerada agradável, auxilia no tratamento de atrofias e no ganho de tonicidade e força muscular e se usada corretamente, não apresenta efeitos colaterais (AGNE, 2009).

A modulagem da Corrente Russa é feita em diversos parâmetros, tais como: intensidade, rampa de subida e descida, tempo de contração e de relaxamento. Denomina-se tempo “ON” o momento em que ocorre a contração das fibras musculares e tempo “OFF”, o descanso. A rampa de subida e descida têm como função coordenar o aumento ou decréscimo do tempo de contração e amplitude do pulso, o que geralmente varia entre 1 a 5 segundos. Já a intensidade, quanto maior, mais fibras serão estimuladas. Neste sentido, orienta-se o uso máximo de intensidade de corrente tolerado pelo paciente (BORGES, 2010).

Os eletrodos utilizados na técnica são de tamanhos iguais e posicionados nos pontos motores dos músculos a serem tratados. Eles podem ser autoadesivos ou emborrachados. Se não forem autocolantes, devem ser fixados na pele através de uma fina camada de gel neutro e fixados com faixa elástica para evitar deslocamento. Geralmente são utilizados de quatro e seis eletrodos, dispostos aos pares, para fechar o circuito da corrente elétrica (AGNE, 2009).

CONCLUSÕES

Com base neste estudo conclui-se que a flacidez muscular é uma patologia estética multifatorial que pode associar o envelhecimento intrínseco a fatores extrínsecos como o sedentarismo. Ela se apresenta através da fraqueza, falta de tônus e firmeza dos músculos, o que contribui para a aparência inestética.

A eletroestimulação através da Corrente Russa possui efeitos benéficos na tonificação e fortalecimento muscular. Este efeito é possível porque esta corrente excitomotora age diretamente nas fibras musculares através do aumento da oxigenação tecidual e de mudanças estruturais e fisiológicas que conferem maior firmeza à musculatura trabalhada.

A Corrente Russa também é utilizada em protocolos de pós-operatórios tardios, e se combinada com a contração voluntária durante a sessão, acompanhada da mudança no estilo de vida do paciente, apresenta resultados mais elevados. Esta técnica deve ser aplicada por profissionais capacitados e seu uso correto não deve implicar efeitos colaterais. Salienta-se que este procedimento é contra indicado para pessoas com problemas cardíacos, portadores de marca-passo, trombose, neoplasia, lesões de pele, diabetes descompensadas, doenças vasculares e gestantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNE, J. E. **Eu sei eletroterapia.** 1ª ed. Santa Maria: Palloti, 2009.

BRASIL. Lei Nº 13.643, de 3 de abril de 2018. Regulamenta as profissões de Esteticista, que compreende o Esteticista e Cosmetólogo, e de Técnico em Estética. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 1, 4 de abril de 2018.

BORGES, F. S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas.** 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2010.

FLÜCK, M., HOPPELER, H. Molecular basis of skeletal muscle plasticity-from gene to form and function. **Rev Physiol Biochem Pharmacol**, v. 146, n. 159, jan, 2003.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermatofuncional:** fundamentos, Recursos e patologias. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2002.

LIMA, E., P., F.; RODRIGUES, G., B., O. A estimulação russa no fortalecimento da musculatura abdominal. **ABCD Arq Bras Cir Dig**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 125-128, 2012.

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA INCLUSÃO SOCIAL DO IFFAR CAMPUS SANTA ROSA

POST-OCCUPATIONAL EVALUATION OF THE SOCIAL INCLUSION OF IFFAR CAMPUS SANTA ROSA

Pérola Catarina Sichinel; Isadora Meneghetti; Vejane Gaelzer; Raquel Ribeiro Moreira; Janaine Fernanda Gaelzer Timm.

Resumo: É notório que, na trajetória histórica, foram desenvolvidas normativas que abordam a acessibilidade a espaços. Contudo, é de suma importância verificar se a aplicabilidade destes conceitos realmente é funcional na prática. Nesse contexto, mobiliza-se uma avaliação integral das atuais instalações do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santa Rosa a partir da análise das falas de seu público frequentador. Em vista disso, a Avaliação Pós-Ocupação abrangeu entrevistas conjuntamente com o método de Walkthrough e de um questionário. Em suma, entende-se que, ao haver interlocução de questões teóricas e práticas, é possível construir novos conhecimentos que colaborarão para construir uma sociedade mais inclusiva.

Palavras-chaves: Acessibilidade; Avaliação; Inclusão.

Abstrac: In the historical trajectory, regulations were developed to address space accessibility. However, it is necessary to verify if the applicability of these rules is functional in practice. In this context, a comprehensive evaluation of the Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa's current facilities is accomplished, based on the analysis of the speeches of its regular public. In this way, the Post-Occupancy Assessment is applied based on the interviews, the walkthrough method, and an online questionnaire. In short, it is possible to build new knowledge that will collaborate to achieve a more inclusive society when theoretical and practical issues are discussed.

Keywords: Accessibility; Evaluation; Inclusion.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que as edificações compreendem um ponto crucial para a efetivação da garantia de direitos, dado ao fato que seus espaços devem garantir as melhores condições de conforto ao usuário, sendo inclusivos e seguros. Ao intentar ambientes facilitadores, ausentes de barreiras, apropria-se da Avaliação Pós-Ocupação (APO), essa que consiste em um processo de avaliação de desempenho do ambiente construído, realizado após algum tempo de sua construção e ocupação. Destarte, através da APO, permite-se a identificação das necessidades físicas e também psicológicas dos usuários e posterior uso em novos projetos, afetando diretamente a qualidade do ambiente (AKSOY e UZUNOGLU, 2020). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é realizar uma APO das instalações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) – *Campus* Santa Rosa para desenvolver o diagnóstico da acessibilidade, identificando se são atendidas as exigências das normativas e se não há a criação de barreiras para o acesso livre e seguro de todos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa tem abordagem exploratória e se enquadra na linha de Avaliação Pós-Ocupação (APO). Centra-se na compreensão da relação entre os usuários e o ambiente construído, principalmente em sua percepção sobre acessibilidade. A APO avaliou um estudo de caso sobre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) *Campus* Santa Rosa.

Para a aplicação da APO foram empregados 02 instrumentos: *Walkthrough*, para a análise qualitativa, e questionário, para a análise quantitativa. O *Walkthrough* dispõe da execução de um trajeto com conversação e registros de vídeo e de áudio, tendo como propósito encadear percepções das pessoas que realizam a visita no local (RHEINGANTZ et al., 2009). Considerando o cenário pandêmico em que se realizou a pesquisa, essa etapa deu-se através da plataforma de reuniões virtuais, com fotos da Instituição projetadas na plataforma, gravador e anotações em papel entre maio e setembro de 2021. Já na etapa do questionário, é utilizado o método inferencial e análise estatística descritiva dos dados finais. Sua estrutura compõe-se de 03 partes: na primeira, há um conjunto de perguntas fechadas, identificando o usuário; a segunda diz respeito a uma avaliação do espaço físico do *Campus*; a terceira é referente ao Poema dos Desejos (*Wish poem*), respondendo à frase "*Eu desejo que (o local em questão)...*", que apresenta um alto grau de espontaneidade dos usuários. O questionário foi aplicado utilizando a ferramenta Google Forms entre os dias 20 de abril e 25 de setembro de 2021 e o tempo estimado de resposta compreende 05 minutos. Ao todo houveram 105 respostas ao questionário e 12 foram eliminadas na terceira parte em função de respostas incompletas ou com sentidos incoerentes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os dados obtidos com o *Walkthrough*, verifica-se que os usuários validam, de forma geral, os conceitos para os quais o Instituto foi idealizado, destacando melhorias a fim de garantir uma inclusão íntegra. Entre as assertivas, destacam-se a utilização de piso tátil em grande parte da Instituição, sinalização acessível em Braille, plataforma elevatória na biblioteca, mobiliário adaptado dentro das salas de aula para todos os estudantes, equipe de manutenção presente no *Campus*.

Quando se enfoca nas questões de inadequações do espaço físico, os usuários salientam pontos comuns, como os acessos para o ginásio, refeitório e biblioteca, que são falhos, principalmente em dias de chuva, já que ocorrem pelo estacionamento – onde não há drenagem pluvial e

passagem coberta –, seguido de grande declividade, além de uma calçada estreita e precária, no caso do ginásio. Outro ponto comentado foi a utilização de portas inadequadas em banheiros Pessoa com Deficiência (PCDs), nos corredores e na biblioteca, portas de abrir que complicam a utilização por cadeirantes. O acesso para o Prédio da Eletromecânica foi frequentemente realçado por apresentar alto grau de dificuldade em seu percurso, despreocupação com implantação de rampas, sem promoção de acesso coberto e seguro, e a inexistência de calçadas largas e de piso tátil. Dentro do prédio da Eletromecânica não há rampas ou elevadores, dificultando a vivência de cadeirantes ou pessoas com baixa mobilidade nesse espaço. Ademais, a única rampa que conecta ao segundo pavimento os prédios pedagógicos e administrativo possui alta declividade, há locais com mudanças de piso sem continuidade de nível e a existência de catracas na entrada do refeitório solicitam ao cadeirante procurar uma rota alternativa.

Ao englobar a análise quantitativa da pesquisa, enfoca-se nos dados obtidos através do questionário aplicado. No que se refere à primeira parte do questionário, sobre identificação do usuário, destaca-se como principal dado da etapa que 95% dos respondentes não possuem deficiência, 3,8% apresentam algum grau de deficiência visual e 3% mobilidade reduzida. Enquanto isso, a segunda parte do questionário compreende a avaliação do espaço físico, em que foram constatados que 54,3% dos respondentes concordam parcialmente que as instalações do IFFar atendem às necessidades de acessibilidade, de maneira geral. Por conseguinte, a terceira etapa do questionário apresenta como 05 assuntos mais citados no poema dos desejos a acessibilidade e a inclusão de modo global, a promoção de um aperfeiçoamento de condições para pessoas deficientes visuais e físicas, a execução de manutenção de forma periódica, a revisão e consequentemente adequação de questões relacionadas ao acesso ao ginásio, eletromecânica, refeitório e biblioteca, a conservação do que está adequado, além de procurar sanar as problemáticas existentes.

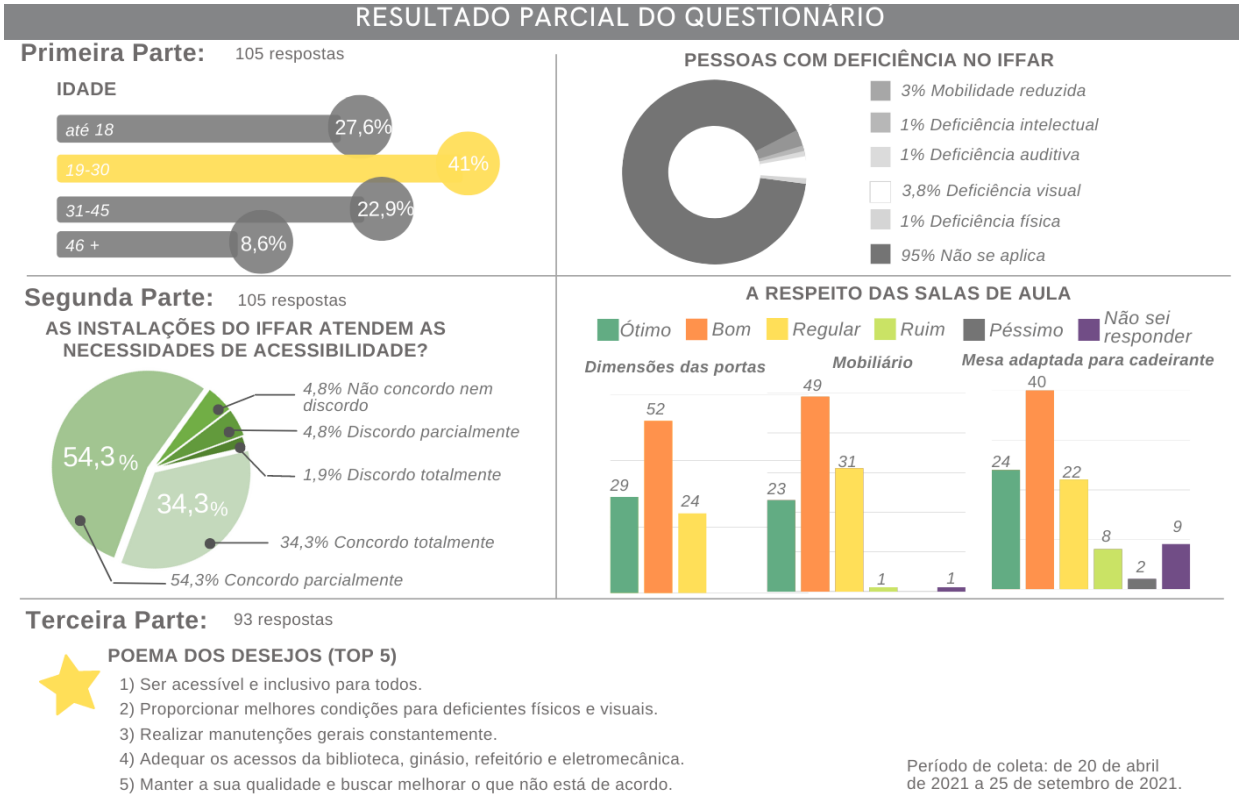


Figura 1 – Resultado parcial dos resultados do questionário. Fonte: Autoras (2022).

Por fim, este estudo demonstra a importância da Avaliação Pós-Ocupação para o planejamento de intervenções no ambiente construído, de modo a atender as necessidades dos usuários.

CONCLUSÕES

Cotidianamente, pessoas com deficiências enfrentam inúmeras barreiras, resultantes da incompreensão sobre a deficiência e seu impacto em suas vidas e na sociedade. A necessidade de solucionar os desafios de um ambiente pouco acessível reforça a importância de identificar novas ações por meio de APO, pois tais barreiras afetam não apenas questões de saúde ou assistência, mas podem comprometer o desenvolvimento social de alguns usuários (TETI et al., 2020). O diagnóstico desenvolvido por meio dos dois instrumentos aplicados permitiu aferir que o espaço em análise ainda conta com barreiras que limitam ou impedem o acesso de público com deficiência, mesmo após a instituição seguir os requisitos estipulados pelas normativas e leis referentes à acessibilidade e desenho universal. Nesse sentido, a APO permitiu compreender as relações entre usuários e os ambientes usufruídos no *Campus* do IFFar Santa Rosa, além de conceber as reais necessidades de inclusão das pessoas com deficiência, criando redes de conhecimento. Assim sendo, para transpor tais barreiras, seria de grande valia que o poder público oportunizasse a elaboração e o debate das normas sobre acessibilidade com as pessoas com deficiência e não somente para elas, tendo em vista que as reais dimensões práticas estão distantes dos pressupostos teóricos de acessibilidade.

Agradecimento

As autoras agradecem às instituições que apoiam as pesquisadoras envolvidas neste estudo: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKSOY, M. AND UZUNOGLU, S.S. **Assessment of user satisfaction in an intelligent office building in Istanbul.** 18. Vol. 3. ed. 2020. Journal of Facilities Management: Emerald Publishing Limited, 2020, p.325-340. https://doi.org/10.1108/JFM-05-2020-0030.

CONSUP. Resolução Nº 079/2018, de 13 de dezembro de 2018. Aprova, nos termos e na forma constantes do anexo, a Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. **CONSUP**. Santa Maria, RS, 13 dez. 2018.

RHEINGANTZ, P. A. et al. **Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a Avaliação Pós-Ocupação**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. p. 12 e 117.

TETI, B.; VASCONCELOS, B.; SILVA, L.; ARRUDA, V. **Métodos de Avaliação Pós-ocupação (APO) Sob a Ótica da Acessibilidade Universal.** Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada, v. 5, n. 3, p. 1-9, 16 mai. 2020.

VIABILIDADE PRODUTIVA E ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA APÓS TRÊS CICLOS DE SUA IMPLANTAÇÃO

PRODUCTIVE AND ECONOMIC VIABILITY OF CROP-LIVESTOCK INTEGRATION SYSTEM AFTER THREE CYCLES OF ITS IMPLANTATION

Natália Kasper; Edna Nunes Gonçalves; Cíntia Neuberger De Lima; Natalia Moura Brasil; Mateus Gonzatto; Matheus Felipe Schroer Mittelstaedt; Júnior Guedes Pelizzon.

Resumo: O experimento foi conduzido em área pertencente ao Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto, no município de Santo Augusto, Rio Grande de Sul (RS). Foram implantados dois tratamentos: Sistema de integração lavoura-pecuária (ILP - cultivo de pastagem com pastejo animal no inverno e cultura da soja no verão) e o sistema agrícola (cultura de trigo no inverno e soja no verão) para simular o sistema de produção convencional utilizado atualmente. Para o estudo da viabilidade produtiva foi realizado o monitoramento de alturas da pastagem e do trigo, bem como, a quantidade de matéria seca. Também foi realizado coletas de densidade do solo para analisar o impacto animal e a produtividade da soja e do trigo. Para o estudo da viabilidade econômica foi levado em consideração os aspectos de implementação de cada sistema, as despesas foram calculadas através dos custos com a cultura da soja e no inverno a cultura de trigo e pastagem. A produtividade da soja foi maior no sistema de integração lavoura-pecuária (34,6 sacos/ha), bem como o lucro (R$ 28.074,24) comparado com o sistema agrícola convencional (25,3 sacos/ha e R$ 4.895,06). Destaca-se a importância do sistema de integração lavoura-pecuária como uma opção de sustentabilidade produtiva e econômica.

Palavras-chaves: vacas leiteiras, trigo, soja.

Abstrac: The experiment was carried out in an area belonging to the Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto, in the municipality of Santo Augusto, Rio Grande de Sul (RS). Two treatments were implemented: Integrated Crop-Livestock System (ILP - cultivation of pasture with animal grazing in the winter and soybean in the summer) and the Agricultural System (SA - culture of wheat in the winter and soybean in the summer). For the study of productive viability, the monitoring of pasture and wheat heights, as well as the amount of dry matter was carried out. Soil density collections were also carried out to analyze the animal impact and productivity of soybean and wheat. For the study of economic viability, the implementation aspects of each system were taken into account, the expenses were calculated through the costs with the soybean crop and in the winter the wheat crop and pasture. Soybean productivity was higher in the ILP system (34.6 bags/ha), as well as profit (R$ 28,074.24) compared to the SA system (25.3 bags/ha and R$ 4,895.06). The importance of the crop-livestock integration system as an option for productive and economic sustainability is highlighted.

Keywords: dairy cows, wheat, soybeans.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) possibilitam a produção de gramíneas hibernais, como aveia preta e azevém amplamente utilizadas como culturas de cobertura de solo. A pecuária proporciona aumento na diversidade de atividades, permitindo maior giro de capital e gerando maior renda por unidade de área, além de possibilitar menor risco econômico às propriedades rurais (TERRA LOPES et al., 2009). A simplificação dos modelos de produção tem provocado e intensificado alguns problemas agronômicos e ambientais, sobretudo relacionados à redução da qualidade do solo – degradação de atributos físicos, químicos e biológicos - e ao aumento de problemas fitossanitários, como a infestação de plantas daninhas resistentes a herbicidas.

O custo de produção é uma ferramenta sinalizadora para a tomada de decisão em uma firma. Nas empresas rurais, os controles dos custos de produção são indispensáveis, já que o produtor rural, na maioria das vezes, não controla o preço do produto que vende, sendo necessário, portanto, a administração de variáveis que estão sob seu controle (RAINERI, et al., 2015). No aspecto econômico, a ILP pode atuar na redução de risco do negócio, pela diversificação das atividades agropecuárias na propriedade rural. Além desse efeito de diversificação, a rotação de culturas na propriedade rural pode contribuir positivamente para a redução de risco.

Desta forma, objetivo da pesquisa é determinar como a presença do animal, num sistema integrado de produção agropecuária, pode afetar a cultura da soja em termos de sustentabilidade produtiva e econômica comparado com a produção de sistema agrícola convencional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A área experimental total possui 1,5 hectare, onde foram implantados dois tratamentos num delineamento em três blocos ao acaso, com dois tratamentos cada: tratamento ILP (Integração Lavoura-Pecuária) - um hectare para o cultivo de pastagem de inverno com pastejo animal e; tratamento SA (Sistema Agrícola) - meio hectare com cultivo de trigo no inverno e soja no verão. A área experimental já vem sendo utilizada

para a adoção de sistema de integração lavoura-pecuária há dois anos (2019/2020 e 2020/2021) para que as mudanças graduais na estrutura do solo sejam observadas.

No sistema de integração lavoura-pecuária foi realizado o monitoramento do pasto, produção de leite através de coleta diária e médias mensais e a lotação animal durante o período de pastagem. Nos dois sistemas, durante o inverno, também foi avaliada a Massa de Forragem (MF, kg de MS/ha). No sistema agrícola foram realizadas avaliações de produtividade do trigo semeado no inverno. A cultura do trigo e da soja foram semeadas nos dias 23/06/21 e 19/11/21, respectivamente, e receberam os manejos de adubação e controle fitossanitário recomendados para as culturas. As colheitas de trigo e soja ocorreram nos dias 04/11/21 e 21/04/22, respectivamente, e foram avaliadas as variáveis de produtividade em um metro linear de dois pontos aleatórios por unidade experimental. Na cultura da soja foram avaliados: altura das plantas, número de plantas por metro linear, número de vagens por planta, número de sementes por vagem e por planta. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a avaliação da viabilidade econômico foi feito o controle das despesas demandadas nos dois sistemas de produção, tais como: sementes, adubos, agrotóxicos, diesel, colheita, mão de obra. Essas despesas foram descontadas das receitas com a produção de trigo e leite no inverno, e de soja no verão, obtendo o lucro em cada sistema.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2021, o ILP apresentou massa de forragem de 2.824 kg de MS/ha. Segundo Terra Lopes et al (2009) o manejo da massa de forragem determina o sucesso ou fracasso do sistema de Integração Lavoura-pecuária, visto que, baixas quantidades de massa e alturas menores ocasionam a degradação física do solo. A palhada do ano de 2021 teve como resultado, 3.757 Kg de MS/ha no sistema ILP e 3.973 Kg de MS/ha no sistema SA, não apresentando diferenças significativas entre os sistemas.

A densidade do solo no ano de 2021 variou entre 1,377 e 1,482 de 0 a 5cm; entre 1,194 e 1,178 de 5 a 10cm; entre 1,363 e 1,390 de 10 a 15cm; e entre 1,204 e 1,329 g/cm³ de 15 a 20cm, para o ILP e SA, respectivamente, não apresentando diferenças significativas (P>0,05).

O Sistema ILP obteve 60 grãos por planta e o SA 35,2 grãos por planta, apresentando diferença significativa, assim como o número de vagens por planta, 26,6 e 17,2 no ILP e SA, respectivamente. Já o número de plantas por hectare foi superior no sistema SA (329,6) em relação ao ILP (251,8). Na média, a produtividade da soja alcançou 2.076,0 kg/ha ou 34,6 sacos/ha no sistema ILP, e 1.517,8 kg/ha ou 25,3 sacos/ha no sistema SA, apresentando diferença estatística significativa (Tabela 1). Na colheita de 2020 soja produziu 64 e 67 sacos/ha, e em 2021 produziu 89 e 91 sacos/ha, respectivamente para os tratamentos SA e ILP. A queda na produtividade de soja comparada aos outros anos pode ser explicada pela estiagem ocorrida no período produtivo, resultando em menos grãos por vagem, menos vagens por planta e menos grãos. Oliveira et al. (2019) ressalta que em condições de tempo atmosféricas propícias a produtividade da soja pode ser boa, ao contrário, em caso de ocorrência de estiagem, especialmente no período de maturação dos grãos a produtividade pode ser afetada.

Tabela 1 – Características produtivas da soja após cultivos de inverno com Integração lavoura-pecuária e Sistema agrícola. Santo Augusto - RS, 2022.

Variáveis	ILP	SA
Plantas/ha (mil plantas)	251,8b	329,6a
Número de vagens/planta	26,6a	17,2b
Número de grãos/vagem	2,3a	2,1a
Número de grãos/planta	60,0a	35,2b
Peso grãos de 1000 sementes (g)	155,7a	194,0a
Produtividade (kg/ha - sacos/ha)	2.076,0 – 34,6a	1.517,8 – 25,3b

Médias seguidas pela mesma letra, na linha e dentro da mesma variável, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. SA = soja após cultivo de trigo; ILP = soja após pastagem de inverno.

Para a determinação da viabilidade econômica dos custos de produção foi considerado os custos relacionados diretamente com a implantação dos sistemas como: sementes, adubação de base nitrogenada, herbicidas, fungicidas e inseticidas. Os custos com manejo dos animais e com a colheita da soja e do trigo não foram inclusos nas despesas.

Os valores utilizados para o cálculo de viabilidade foram as despesas com a pastagem (ILP) ou trigo (SA) que incluíam a dessecação, adubações e sementes, totalizando R$ 1.877,02 no Sistema ILP e R$ 1.562,20 no sistema SA. As despesas com a cultura da soja incluíram também o tratamento fitossanitário, R$ 2.580,93 no sistema ILP e R$ 2.659,96 no sistema SA. Na cultura do trigo, cultivada no inverno, apenas no sistema agrícola teve uma despesa de R$ 1.433,41. A pastagem no sistema ILP mais a implantação da soja totalizou R$ 4.454,57 e no Sistema agrícola, a implantação do trigo no inverno e da soja no verão resultou em R$ 4.215,23 de despesa.

As receitas foram calculadas através da pesquisa do valor na região no mês da realização da venda do produto. No sistema ILP para o cálculo da receita foi levado em consideração R$ 1,91 por litro de leite *(Fonte: CEPEA, abr/21)* resultando em R$ 26.283,51, considerando a lotação animal média de 3 vacas por hectare em 165 dias de pastejo e com produção média por vaca de 27,8 litros/vaca, e a produção da soja de 34,6 sacos/ha no valor de R$ 180,5/saca *(Fonte: Agrolink, abr/22)*. A receita total do sistema ILP foi de R$ 32.528,81. Já no sistema agrícola a receita levou em consideração o trigo cultivado no inverno vendido no valor de R$ 82,6 /saca *(Fonte: Agrolink, Dez/21)* com a produção de 4.402,80 kg/ha ou 73,4 sacos/ha resultando em R$ 6.062,84, e a soja comercializada a R$ 180,5/saca na produção de 1.417,78 kg/ha ou 25,3 sacos/ha, a soja resultou em R$ 4.566,65, totalizando R$ 10.629,49 de receita. Os lucros foram de R$ 28.074,24 no sistema ILP com a produção de leite no inverno e soja no verão, e no SA o lucro foi de R$ 4.895,06 com a cultura de trigo no inverno e soja no verão.

Observa-se que, o lucro no sistema ILP foi maior (R$ 28.074,24) comparado com o lucro do sistema agrícola (R$ 4.895,06), esta diferença ocorre devido o incremento da renda da produção de leite na receita final do projeto. Segundo Oliveira et al. (2015), considerando receita bruta e os custos operacionais, o sistema integrado de lavoura-pecuária é mais interessante economicamente do que apenas realizar o cultivo de soja no verão. Os retornos econômicos tanto na lavoura quanto na pecuária dependem da produtividade e do manejo adequado nos dois casos.

CONCLUSÕES

A utilização do sistema de integração lavoura-pecuária com a presença de vacas leiteiras no inverno proporcionou maior produtividade de soja, comparado com o sistema agrícola com o cultivo de trigo no inverno, e não alterou as características de densidade do solo.

O sistema de integração lavoura-pecuária apresentou o maior lucro comparado com o sistema agrícola convencional, devido ao incremento da produção de leite comparado com a cultura de trigo no inverno, nas condições avaliadas na pesquisa.

Agradecimento

Agradecimento a FAPERGS pelo apoio com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e de Iniciação Tecnológica e Inovação – Probic/Probiti

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, C.A; BREMM, C.; KUNRATH, T.R; et al. Desempenho econômico. Integração soja-bovinos de corte no sul do Brasil / Grupo de Pesquisa em Sistema Integrado de Produção Agropecuária. Porto Alegre, 2015.

OLIVEIRA, J.R; SILVA, R.V.; YOKOO, S.C. A influência climática na cultura da soja nos municípios de roncador e boa esperança – PR, dos anos de 2008 a 2017. XI EPCC. Encontro Internacional de Produção Científica. 2019.

RAINERI, C.; ROJAS, O. A. O.; GAMEIRO, A. H. Custos de produção na agropecuária: da teoria econômica à aplicação no campo. Empreendedorismo, Gestão e Negócios, v. 4, p. 194-211, 2015.

TERRA LOPES, M. L.; CARVALHO, PC.P.F.; ANGHINONI, I.; et al. Sistema de integração lavoura-pecuária: efeito do manejo da altura em pastagem de aveia preta e azevém anual sobre o rendimento da cultura da soja. Ciência Rural, v.39, n.5, 2009.

INFLUÊNCIA DO VIGOR NA FOTOBLASTIA DE TRITICUM AESTIVUM.

INFLUENCE OF VIGOR ON TRITICUM AESTIVUM PHOTOBLASTY.

Andrieli Pacheco Fialho; Thiago Della Nina Idalgo; Emanuele Junges;
Matheus Da Rosa Coimbra.

Resumo: A germinação é o processo onde condições favoráveis causam a reativação do crescimento do embrião. A dormência é o retardo da geminação pela ausência de fatores não essenciais para algumas sementes e a luz é um dos principais fatores responsáveis pela quebra de dormência em muitas sementes. Autores mostraram a variação da fotoblastia em sementes da mesma espécie, além da possível interação entre a fotoblastia e o vigor na germinação de sementes de trigo. Com isso, o intuito da pesquisa foi analisar a influência de diferentes níveis de luminosidade nos índices de germinação de Triticum aestivum com diferentes vigores. As sementes foram submetidas ao teste de germinação e vigor e divididas em lotes de alto e baixo vigor, obtidos através de envelhecimento acelerado, com quatro índices de luminosidade (0%, 25%, 50% e 100%). Através das análises foi constatado uma maior influência da variação de luz em lotes de sementes com maior vigor e, a diminuição da germinação em lotes de vigores mais baixos, independente da variação de luz.

Palavras-chaves: Germinação, sementes, trigo, níveis de luz.

Abstrac: Germination is the process where favorable conditions cause the reactivation of embryo growth. Dormancy is the delay in twinning due to the absence of non-essential factors for some seeds and light is one of the main factors responsible for breaking dormancy in many seeds. Authors showed the variation of photoblasty in seeds of the same species, in addition to the possible interaction between photoblasty and vigor in wheat seed germination. Thus, the aim of the research was to analyze the influence of different levels of luminosity on the germination rates of Triticum aestivum with different vigors. The seeds were submitted to the germination and vigor test and divided into high and low vigor lots, obtained through accelerated aging, with four luminosity indices (0%, 25%, 50% and 100%). Through the analyzes it was found a greater influence of light variation in seed lots with greater vigor and a decrease in germination in lower vigor lots, regardless of light variation.

Keywords: Germination, seeds, wheat, light levels.

INTRODUÇÃO

No Brasil, as primeiras sementes de trigo foram cultivadas no estado de São Paulo, mas só adquiriram importância quando plantadas no Rio Grande do Sul, onde encontrou melhores condições de desenvolvimento (ROSSI & NEVES, 2004). Contudo, o Brasil nunca adquiriu autossuficiência em relação a produção do cereal (CAMPONOGARA et al., 2015). Por isso, faz-se necessário o investimento na qualidade dos insumos com enfoque no que as pesquisas para melhoria do produto.

Carvalho e Nakagawa (2012) salientam que a semente é o insumo primordial da produtividade agropecuária. No entanto, todos os esforços com intuito de ampliar a produtividade da lavoura poderão ser frustrados se o desempenho das sementes for fator limitante. Para constatação da qualidade das sementes, é crucial a realização de análises, como as de germinação e vigor. Testes estes, que exigem precisão na execução, possibilitando a confiabilidade e, assim, o que for demonstrado em laboratório será expressado posteriormente a campo (BRASIL, p. 150, 2009).

A germinação é o processo que ocorre em sementes maduras, em condições ambientais favoráveis, que reativam o crescimento do embrião, resultando no rompimento do tegumento da semente para o aparecimento de uma nova planta (FOWLER & BIANCHETTI, 2000). As condições básicas são água, oxigênio, temperatura e para algumas espécies, a quebra de dormência. A dormência é descrita como um retardo na germinação até que as condições estejam favoráveis ao crescimento da plântula, alguns dos tratamentos adicionais podem ser abrasão física ou luz (TAIZ, p.520, 2017). A luz é um dos mais importantes fatores ambientais responsáveis pela superação de dormência (KLEIN & FELIPPE, 1991).

A resposta esse estímulo luminoso recebe o nome de fotoblastia (ORZARI et al., 2013). Como a germinação é um processo irreversível, inúmeras sementes aprimoram mecanismos para perceber as melhores condições para a germinação (TAIZ, p. 517, 2017). O fitocromo é o pigmento receptor responsável pela captação de sinais luminosos que podem ou não desencadear a germinação das sementes, tornando-as fotoblásticas positivas, negativas ou indiferentes. O modo de ação desse pigmento depende do tipo de radiação incidente, onde essa relação pode induzir a germinação como também assumir a forma inativa, que mantém a dormência(VASQUEZ – YANES & OROZCO-SEGOVIA, 1990).

Klein e Felippe (1991) apresentam enorme contribuição no estudo da fotoblastia, quando analisam 43 espécies invasoras como fotoblásticas negativas, positivas ou indiferentes. Dentre as analisadas, 7 eram Poaceae e, destas, somente 3 eram fotoblásticas positivas, 2 eram indiferentes e as demais obtiveram resultados indeterminados. Coimbra (2020) determinou que sementes de trigo são fotoblásticas positivas, no entanto, identificou uma possível interação do vigor das cultivares utilizadas nos resultados de germinação. Esse resultado serve para o aprofundamento no estudo sobre a interação do vigor com os níveis de luz. Em vista disso, o objetivo deste trabalho foi analisar a influência de diferentes níveis de luminosidade nos índices de germinação de *Triticum aestivum* com diferentes vigores.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de biotecnologia, sementes e fitopatologia do Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul, RS. A temperatura foi regulada para 20°C, de acordo com as recomendações de Regras para Análise de Sementes, para a cultura do trigo (BRASIL, p. 218, 2009). Foram utilizadas sementes de *Triticum aestivum*, da cultivar ORS Senna.

A amostra foi submetida a um resfriamento de 5°C dentro de uma caixa Gerbox preta por um período de cinco dias para a quebra de dormência. O método de semeadura utilizado foi sobre o papel, onde foi semeada a cultura sob duas folhas de papel Germitest, umidificados até a máxima capacidade de retenção de água, dentro de uma caixa Gerbox. O experimento foi realizado, sendo dividido em duas etapas, tendo como delineamento experimental o Delineamento inteiramente casualizado. A primeira etapa contou com as sementes em seu vigor normal, sendo 4 tratamentos referentes aos níveis de luminosidade (0%, 25%, 50% e 100%), cada um desses tratamentos teve 5 repetições, totalizando 20 unidades experimentais, cada unidade experimental possuía 100 sementes.

Foram necessárias 80 caixas Gerbox, sendo como proposto por Coimbra (2020) para luminosidade, onde 20 foram Gerbox totalmente pretas (0%); 20 Gerbox transparentes ensacadas com duas camadas de tecido de tule preto (25%); 20 Gerbox transparentes ensacadas com uma camada de tecido de tule preto (50%) e, 20 Gerbox transparentes, referente a 100% de luz.

A segunda etapa consistiu na repetição da primeira, no entanto, tendo as sementes submetidas ao envelhecimento acelerado para obter um lote com vigor reduzido. O procedimento foi realizado com a utilização de caixas Gerbox, tendo em seu interior uma malha de aço inoxidável, onde as sementes foram distribuídas sobre a superfície desta, com 40 ml de água destilada em seu interior, sem o contato direto com as sementes. Essas Gerbox foram mantidas em estufa de ventilação forçada, como determinam Ohlson et al. (2010) à temperatura de 43°C pelo período de 48 horas.

No 4° dia após a semeadura foi realizada a primeira contagem e após o 8° dia, foi contado o restante das sementes germinadas e o número de sementes não germinadas. Foi avaliado no experimento as porcentagens de vigor pelo método de primeira contagem, a fim de determinar os diferentes vigores, a porcentagem de germinação e de sementes não germinadas. Após o cálculo dos valores percentuais das variáveis avaliadas, as médias foram submetidas à análise de variância e correlação pelo programa estatístico Sisvar, e os resultados, apresentados por meio de regressão.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

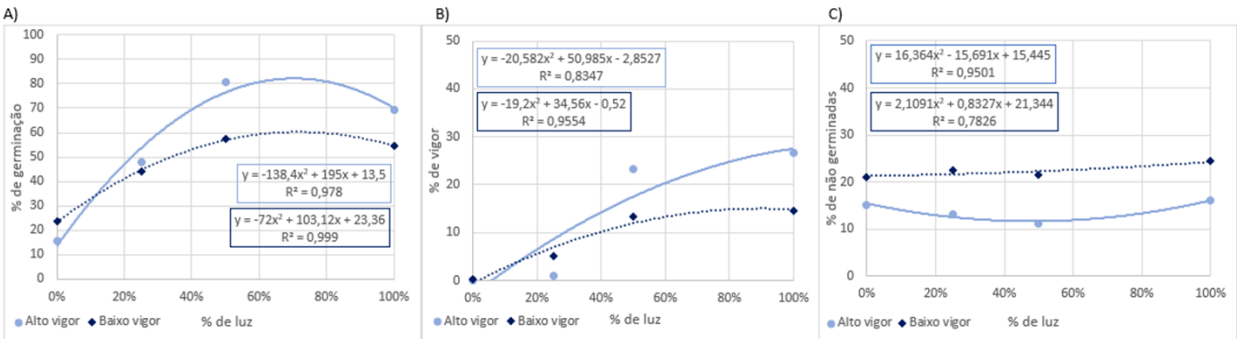


Figura A: germinação de dois lotes com diferentes vigores submetidos a variação do nível de luz; Figura B: vigor de dois lotes submetidos a diferentes níveis de luz; Figura C: sementes não germinadas de dois lotes, em diferentes níveis de luz.

Na figura A, a luz influencia na germinação de modo que à medida que se aumenta os índices de luminosidade aumenta a germinação, já quanto ao vigor, o lote de vigor mais alto possui uma maior resposta a variação da luz em comparação com lote de baixo vigor.

Nas avaliações de vigor (figura B), pode-se notar uma variação mais brusca entre os índices de luz, com aumento à medida que se aumenta a quantidade de luz, havendo diferença significativa, da mesma forma que na germinação. Portanto, a diferença de luz se manifesta de maneira mais visível em sementes de alto vigor.

No que diz respeito as sementes não germinadas (figura C), não houve diferença significativa nos níveis de luz, no entanto, o envelhecimento acelerado ocasionou um aumento significativo de sementes não germinadas em comparação com as sementes normais, portanto, não só reduzindo o vigor, mas também aumentando o número de sementes incapazes de germinar.

Segundo Hewitt (1998), o tamanho das sementes no processo evolutivo foi diferenciado de acordo com a adaptação das plantas à sombra, sementes pequenas geralmente são fotoblásticas positivas, pois se desenvolvem em regiões com menor sombreamento. O papel do fotoblastismo positivo em sementes é a preservação da dormência de sementes enterradas sendo, portanto, condições diferentes para as diferentes sementes distribuídas em um dossel verde (VASQUEZ-YANES & OROZCO-SEGOVIA, 1990). As mesmas sementes em diferentes profundidades do dossel também possuem um mecanismo de germinação que requer maiores ou menores estímulos de luz para a quebra de dormência. Com isso, pode ocorrer de o comprimento de luz não ser longo o suficiente para corresponder a presença de luz. Portanto, o pico de germinação ser entre 50% e 100% de luminosidade pode se justificar pelo trigo não necessitar da incidência de luz total para plena germinação.

Klein e Felippe (1991) afirmam que a sensibilidade das sementes a luz apresenta influências importantes dentro uma mesma espécie, onde em seus resultados verificaram que o caráter "fotoblastismo positivo" nem sempre é absoluto, grande parte de espécies analisadas que se comportaram como fotoblásticas positivas, apresentou alguma germinação no escuro. Isso, vem de encontro com o presente trabalho, onde algumas sementes de trigo ainda germinaram na ausência de luz. Além disso, pode indicar a influência da variação do vigor na necessidade ou

não de uma fração maior de luz.

Lima et. al. (2007) afirmam que se uma semente fotoblástica positiva estiver enterrada, esta precisa da ação de revolvimento do solo para que ocorra a germinação. O revolvimento do solo no sistema plantio direto favorece a decomposição da matéria orgânica, que diminui a massa que impede o contato da semente com a luz, mas também expõe o solo ao processo erosivo e exige máquinas potentes e equipamentos caros para sua realização (SCHIMIDT et. al., 2016), com isso, uma alternativa seria a implantação de uma cultura antecessora que uma alta taxa de decomposição, como o sorgo, com taxa de perda de palhada de 80% e o capim moçamba (64%), dentro de um período de 150 dias (KLIEMANN et. al., 2006), a fim de facilitar a emergência do trigo, no que se refere a luz.

CONCLUSÕES

Sementes de lotes com vigor mais alto respondem mais as variações de luminosidade na germinação. A germinação e o vigor aumentam à medida que há aumento da luz durante o período de germinação. O número de sementes que não germinam aumenta em função do vigor e não da incidência de luz.

Agradecimento

Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **"Regras para análises de sementes"**. Brasília-DF. 2009.

CAMPONOGARA, Alexandre; GALLIO, Ezequiel; DE BORBA, Willian F.; GEORGIN, Jordana. **"O atual contexto da produção de trigo no Rio Grande do Sul"**. Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental. Santa Maria-RS. v. 19, n. 2, maio/ago. p. 246-257. 2015.

CARVALHO, Nelson M.; NAKAGAWA, João. **"Sementes – Ciência, Tecnologia e Produção"**. Funep. 590 p. 2012.

COIMBRA, Matheus R. **"Fotoblastia em *Triticum aestivum*: Relação entre diferentes npiveis de luz, germinação, vigor e normalidade de plântulas"**. Trabalho de Conclusão de Curso. São Vicente do Sul-RS. 2020.

FOWLER, Joao A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. **"Dormência em sementes florestais"**. Colombo: Embrapa Florestas. 27 p. 2000.

HEWIT, Nina. **"Seed size and shade-tolerance: a comparative analysis of North American Temperate trees"**. Oecologia. 114: 432-440. 1998.

KLEIN, Aldo; FELIPPE, Gil M. **"Efeito da luz na germinação de sementes de ervas invasoras"**. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília-DF. v. 26 p. 955-966. Julho. 1991.

KLIEMANN, Huberto J.; BRAZ, Antonio J. P. B.; DA SILVEIRA, Pedro M. **"Taxas de decomposição de resíduos de espécies de cobertura em latosso vermelho distroférrico"**. Pesquisa Agropecuária Tropical. v. 36, p. 21-28. 2006.

LIMA, Maria L. S.; et. al. **"Efeito da temperatura e da luz na germinação de sementes de alfavaca (*Ocimum basilicum* L.)"**. Revista Caatinga. Mossoró – RN. v. 20, p. 31-33. out/dez. 2007.

OHLSON, Osvaldo C.; et. al. **"Teste de envelhecimento acelerado em sementes de trigo"**. Revista Brasileira de Sementes. v. 32, n. 4, p. 118-124. 2010.

ORZARI, I.; et. al. **"Germinação de espécies da família convolvulaceae sob diferentes condições de luz, temperatura e profundidade de semeadura"**. Planta Daninha. Viçosa-MG. v. 31, n. 1, p. 53-61. 2013

ROSSI, Ricardo M.; NEVES, Marcos F. **"Estratégias para o trigo no Brasil"**. 2004.

SCHMIDT, Fabiana; TOMELERO, Valmor; DE BONA, Fabiano D. **"Gesso agrícola e calcário no sistema de plantio direto com e sem revolvimento do solo"**. Agropecuária Catarina. Florianópolis-SC. v. 29, n. 1, p. 86-93. Jan/abr. 2016.

TAIZ, Lincoln; et. al. **"Fisiologia e desenvolvimento vegetal"**. 6 ed. Artmed Editora. 2017.

VÀSQUEZ-YANES, C.; OROZCO-SEGOVIA, A. **"Ecological signficanc of light cotrolled seed germination in two contrasting tropical habitats"**. Oecologia. v. 83, p. 83-171. 1990.

ANÁLISE DE PERDAS PÓS COLHEITA DE OLERÍCOLAS EM UMA COOPERATIVA LOCALIZADA NA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RS.

ANALYSIS OF POST-HARVEST LOSSES OF VEGETABLE CROPS IN A COOPERATIVE LOCATED IN THE NORTHWEST REGION OF THE STATE OF RS.

Felipe Rodrigo Meier; Weslei Ziegler; Tailine Schuh.

Resumo: As hortaliças estão sujeitas a diversos tipos de danos após a colheita, acarretadas por condições inadequadas de manuseio, por condições de armazenamento, injúrias mecânicas ou doenças. O seguinte trabalho teve como objetivo levantar informações sobre as principais causas de perdas pós-colheita, bem como quantificar o percentual das perdas em tomates, batatas e cebolas comercializadas no supermercado de uma cooperativa localizada no região noroeste do Rio Grande do Sul. Os danos nas hortaliças foram avaliados e pesados semanalmente em um período de 6 semanas. As principais perdas foram por amassamento e danos fisiológicos, ocasionando os maiores níveis de perdas em tomate com 4,4%, seguido pela cebola com 4,34%, e por último a batata com 0,8%.

Palavras-chaves: Alimentação brasileira. Desperdício. Quantificação.

Abstrac: Vegetables are subject to various types of damage after harvest, caused by inadequate handling conditions, storage conditions, mechanical injuries or diseases. The following study aimed to gather information abomain causes of post-harvest losses, as well as quantify the percentage of losses in tomatoes, potatoes and onions sold in the supermarket of a cooperative located in the northwest region of Rio Grande do Sul. The damage to vegetables was evaluated and weighed weekly over a period of 6 weeks. The main losses were due to crushing and physiological damage, causing the highest levels of losses in tomato with 4.4%, followed by onions with 4.34%, and finally potatoes with 0.8%.

Keywords: Brazilian food. waste. Quantification.

INTRODUÇÃO

Com a maioria das áreas voltadas para a produção de grãos, as hortaliças contam com uma pequena fatia do total, no entanto, apresentam grande produtividade.
Concentrando-se em propriedades designadas como de produção familiar, com aspecto de exploração intensa, possibilitando altos lucros em pequenas porções de terra, geração de empregos diretos e indiretos e movimentando toda uma cadeia produtiva (NASCIMENTO, MELO; 2011).

Para Cenci, Soares e Júnior (1997) as perdas classificam-se em bióticas, causadas por doenças e patógenos, abióticas, classificadas quando o distúrbio é fisiológico e física contando com injúrias mecânicas como batidas, esmagamentos ou rachaduras, etc. várias dessas injúrias, podem ser evitadas, fornecendo um produto de qualidade para o consumidor final.

Para se ter real conhecimento das perdas ocorridas no sistema produtivo objetivou-se realizar o levantamento de tomate, batata e cebola e a partir do conhecimento das perdas, pode-se traçar estratégias de redução dos produtos

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo, realizado em um supermercado no município de Novo Machado, apresenta cunho qualiquantitativo, para análise da situação visual em que se encontra as olerícolas e analisadas quantificando a perda que o supermercado obteve. O procedimento baseou-se em documentação direta baseada na pesquisa de campo para obtenção de dados, além da pesquisa bibliográfica com a busca em sites para ter conhecimento do que são as perdas, como ocorrem e quais as mais comuns nos produtos escolhidos.
A técnica de coleta de dados baseou-se na observação direta intensiva-observação, para visualização e quantificação do processo de deterioração na batata, cebola e tomate e o processo de observação direta intensiva através da entrevista, para a identificação da quantidade de produtos de má qualidade levantados para o setor no estabelecimento. Os dados foram levantados com o auxílio dos funcionários encarregados, sendo possível a observação dos métodos de armazenamento no depósito e prateleiras até a mão do consumidor. Os dados analisados foram organizados em planilhas no Excel, para ter acesso às informações adquiridas apresentadas em tabelas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A obtenção dos dados ocorreu de forma semanal, iniciando-se no dia 26/04 e finalizando a observação no dia 05/06/2021.

Os produtos analisados foram a batata,a cebola e o tomate, sendo aferido a massa de produtos perdidos e o principal motivo que ocorrem essas perdas. Os resultados serão expostos nas figuras a seguir:



Perdas ocorridas na batata

É possível observar que as perdas são bastante dispersas, chegando até a 4 quilogramas de batata perdida, já a menor quantificação foi na última semana avaliada, totalizando quase 1 Kg. As perdas estão em média de 0,8%, ou seja, dos 350 quilogramas recebidos, aproximadamente 3 são desperdiçados. O principal motivo relatado de perda do produto foi relacionado aos danos fisiológicos devido ao período excedido na prateleira os exemplares acabam apodrecendo e brotando. Já as perdas que ocorreram com a cebola, estão expostas na figura seguinte.

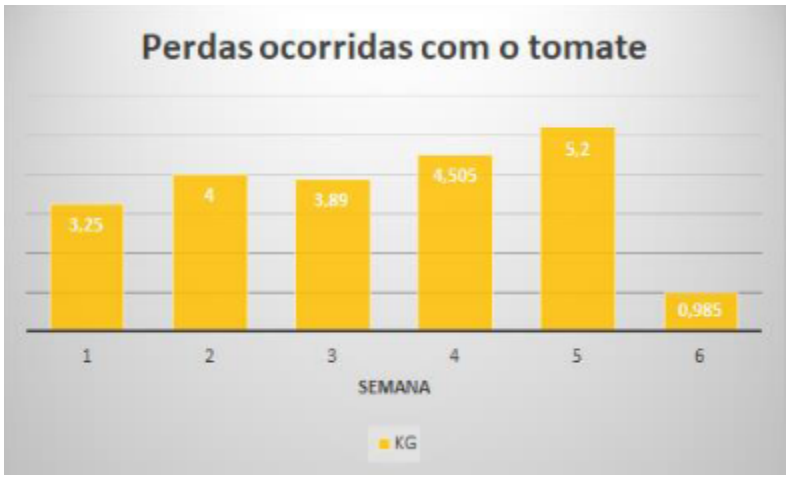


Perdas ocorridas com a cebola

Em relação à cebola, as perdas ocorridas são maiores se comparadas com a batata. A análise que teve mais perdas foi na semana 5, contabilizando quase 6 Kg perdidos, a menor perda foi na primeira semana, com pouco mais de 3 quilogramas. O principal motivo citado foi que em épocas mais chuvosas os estragos foram maiores, além de batidos no transporte.As médias recebidas do produto semanalmente são 200 quilogramas e a média de produto perdido é 5,46 kg, sendo 2,73% do produto não adquirido pelo consumidor.

Em relação às perdas pós-colheita na cultura da cebola, um estudo realizado por Almeida *et. al.* (2012), a média de perdas resultou em 4,34%, com principais danos causados por injúrias fitopatológicas e o brotamento dos bulbos, valor relativamente maior que o obtido na pesquisa realizada na coopertiva, podendo constatar que o produto de baixa qualidade é relativamente inferior ao estudo referenciado.

A contabilização das perdas com o tomate, é passível de análise conforme figura seguinte.



Perdas ocorridas com o tomate

No tomate, a maior perda também ocorreu na semana 5, com mais de 5 quilogramas descartados, já na semana 6, o descarte foi de quase 1 Kg. A compra semanal é de aproximadamente 200 Kg, e as perdas giram em torno de 4,4% do total adquirido. Foi relatado que em épocas mais quentes as perdas de tomates são maiores, e na maioria das observações, o descarte dos tomates era por conta de amassamento durante o transporte e período na prateleira para comercialização.

Ao comparar os dois resultados, eles se complementam, visto que a abrangência de porcentagem de danos é relativamente grande, enquadrando-se em diversos valores.

CONCLUSÕES

As injúrias ocasionadas por danos mecânicos foram identificadas como os principais fatores causais de perdas de cebola e tomate na cooperativa em estudo. Já considerando a batata, os danos fisiológicos são as principais causas das perdas.
A gestão de pedidos dos produtos da Sede para o supermercado é um fator principal para evitar a perda dos produtos em demasia, evitando perdas pela maturidade fisiológica, ou seja, produtos estragados. Cabe salientar a influência das perdas sobre a oscilação dos preços de mercado que refletem na quantidade da venda, bem como qualidade e aparência do produto ofertado. Fatores estes que devem ser observados para diminuição das perdas físicas que consequentemente afetam o setor financeiro do estabelecimento.

Agradecimento

Primeiramente a Deus e aos colegas Tailine Schuh, Weslei Ziegler e a professora orientadora Renata Casali.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Edmilson I. B.; RIBEIRO, Wellington S.; COSTA, Lucas C.; LUCENA, Hélder H.; BARBOSA, José A. 2012. **Levantamento de perdas em hortaliças frescas na rede varejista de areia.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v.2, n.1. p. 53-60.

CENCI, Sérgio Agostinho; SOARES, Antônio Gomes; FREIRE JÚNIOR, Murillo. 1997. **Manual de perdas pós-colheita em frutos e hortaliças.** Rio de Janeiro: EMBRAPA-CTAA. ISSN – 0103-5223.

NASCIMENTO, Warley Marcos; MELO, Paulo César Tavares de. 2011. **Panorama da cadeia produtiva das hortaliças.** Brasília: Embrapa Hortaliças.

QUALIDADE DE GRÃOS DE TRIGO DE DIFERENTES CULTIVARES SUBMETIDAS A APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE DURANTE O DESENVOLVIMENTO DA CULTURA

QUALITY OF WHEAT GRAINS OF DIFFERENT CULTIVARS SUBJECTED TO BIOFERTILIZER APPLICATION DURING CROP DEVELOPMENT

Alessandra Stroher; Darlan De Lima Dörtelmann; Ricardo Paraginski; Hamilton Telles Rosa; Maicon Desconsi; Luiz Antonio Mosselin Juliani.

Resumo: A crescente utilização de biofertilizantes em cobertura nas culturas produzidas exige estudos para avaliação de doses, épocas de aplicação e cultivares. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da dose de biofertilizante em seis cultivares de trigo na safra 2021. Foram utilizadas as cultivares TBIO Astro, TBIO Audaz, FPS Certero, FPS Regente, ORS Ágile e ORS Guardião, sendo semeadas e o manejo seguindo as recomendações técnicas da cultura. As aplicações de biofertilizante em cobertura foram realizadas de forma manual conforme recomendações do produto, nas doses de 30mL (Tratamento 1), 50 mL (Tratamento 2) e comparadas ao controle. Após a colheita, avaliou-se peso Hectolitro (PH) e peso de mil grãos (PMG). Os resultados indicaram que houve diferença significativa nos tratamentos usados com a aplicação de biofertilizante foliar em diferentes épocas nas cultivares de trigo. Portanto a aplicação de biofertilizante apresenta potencial para aumento de peso de mil sementes e peso hectolitro, porém novos estudos em outras condições ambientais e de manejo precisam ser realizados.

Palavras-chaves: Ácido glutâmico, produtividade, qualidade, grãos

Abstrac: The growing use of biofertilizers in coverage in the crops produced requires studies to evaluate doses, application times and cultivars. Thus, the objective of this work was to evaluate the effect of the dose of biofertilizer in six wheat cultivars in the 2021 crop. The cultivars TBIO Astro, TBIO Audaz, FPS Certero, FPS Regente, ORS Ágile and ORS Guardião were used, being sown and the management followed the technical recommendations of the culture. The topdressing biofertilizer applications were performed manually according to product recommendations, at doses of 30mL (Treatment 1), 50 mL (Treatment 2) and compared to the control. After harvest, hectoliter weight (PH) and thousand grain weight (PMG) were evaluated. The results indicated that there was a significant difference in the treatments used with the application of foliar biofertilizer at different times in the wheat cultivars. Therefore, the application of biofertilizer has the potential to increase the weight of a thousand seeds and hectoliter weight, but further studies in other environmental and management conditions need to be carried out.

Keywords: Glutamic acid, yield, quality, grains

INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.), uma gramínea pertencente à família Poaceae, atualmente é um dos principais cereais utilizados na alimentação humana e animal. Nesse contexto, pesquisas com fertilizantes foliares com aditivos aminoácidos vem aumentado de forma acentuada nos últimos anos. Produtos que apresentam nutrientes ligados a compostos orgânicos como aminoácidos representam a última geração de fertilizantes foliares (MARQUES, 2014). Alguns trabalhos realizados nos últimos 10 anos com aplicação de biofertilizantes apresentam resultados positivos, como Bertolin et al. (2010) e Carvalho et al. (2013) que avaliaram o efeito em soja.

Pesquisas com fertilizantes foliares com aditivos aminoácidos vem aumentado de forma acentuada nos últimos anos. Produtos que apresentam nutrientes ligados a compostos orgânicos como aminoácidos representam a última geração de fertilizantes foliares (MARQUES, 2014). Os aminoácidos, são ácidos orgânicos cujas moléculas encerram um ou mais grupamento amina, sendo sua principal função, constituintes de proteínas, e precursores de várias substâncias que regulam o metabolismo vegetal. A sua aplicação nas diversas culturas tem o objetivo de ativar o metabolismo fisiológico das plantas, causando assim, uma importante ação antiestressante. A presença de aminoácidos visa potencializar a nutrição disponibilizando moléculas que são utilizadas para formar proteínas. Com aminoácidos prontamente disponíveis para absorção a planta economiza energia ao sintetizar estes compostos, por isso acontece a utilização em conjunto com outros nutrientes (Dapper, 2016).

Assim, existe uma grande variação de resultados sobre a utilização de biofertilizantes, alguns positivos e outros negativos sobre a eficiência destes nas culturas, e com o lançamento de novos produtos a cada ano, aumenta também a dúvida dos técnicos, extensionistas e produtores sobre a viabilidade de sua utilização, e na região de abrangência do IFFar – Campus Santo Augusto o cenário é o mesmo. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses na utilização do biofertilizante nos parâmetros produtivos de diferentes cultivares de trigo na safra 2021.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na Área Experimental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus* Santo Augusto, vinculado ao Edital Fapergs 04/2020 - Apoio a projetos de pesquisa aplicada dos institutos federais em parceria com instituições demandantes,

localizada no município de Santo Augusto, com latitude 27°51'08''S, longitude 53º47'35''O e altitude de 495 metros na safra 2021. O delineamento experimental foi em faixas com parcelas subdivididas e três repetições. A semeadura foi realizada em 23 de Junho de 2021 em Sistema Plantio Direto, e a densidade de semeadura foi feita de acordo com recomendação técnica para cada cultivar, assim como a adubação de base, tratamento de sementes, inoculação conforme recomendações para a cultura e produtos disponibilizados e recomendados pela empresa. O biofertilizante utilizado é um produto comercial, composto de 25% (300 g.L-¹) de Aminoácido - Ácido L-Glutâmico e 4,0% (48 g.L-¹) de nitrogênio solúvel em água, sendo este produto obtido através de fermentação biológica do melaço de cana, contendo aminoácidos. Foi utilizado os cultivares de trigo TBIO Audaz, TBIO Astro, FPS Regente, FPS Certero, ORS Guardião e ORS Ágile, todas tratadas industrialmente. O manejo de cobertura com o biofertilizante foi efetuado manualmente, sendo utilizados: Tratamento 1 (30 mL.ha-¹), Tratamento 2 (50 mL.ha-¹) e Testemunha (sem aplicação). O manejo de cobertura, com controle de plantas daninhas, pragas e doenças foi realizado de acordo com monitoramento, e o manejo fitossanitário seguiu as recomendações da cultura até o final de seu ciclo. Após a maturação fisiológica foram avaliados o peso de 1000 grãos e peso hectolitro. 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 são expressos em gramas. O peso hectolitro (PH) foi determinado em equipamento eletrônico Agrologic al-101. Os resultados foram submetidos à análise de variância ANOVA, e os efeitos do tratamento de sementes foram avaliados pelo teste de Tukey ($p<=0,05$) com o programa SASM – Agri (2001).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de peso hectolitro (Figura 1A) nas cultivares TBIO Astro e TBIO Audaz indicam maiores resultados no Controle quando comparado aos Tratamentos 1 e 2. Não houve diferença significativa na Cultivar FPS Certero. Já para a Cultivar FPS Regente houve diferença, onde observou-se maior peso hectolitro quando aplicado uma dose de biofertilizante comparado ao Tratamento 1 e ao Controle. Também se nota diferença significativa na Cultivar ORS Ágile, onde o os resultados foram melhores quando com a aplicação de biofertilizante quando comparado ao Controle, porém não diferindo entre os Tratamentos 1 e 2. Na cultivar ORS Guardião observa-se diferença estatística, com maior peso hectolitro no Tratamento 1 usado duas doses de biofertilizante comparado ao controle e diferindo também do Tratamento 2. No trabalho realizado por Prando et al. (2013), pode-se constatar que quando realizado aumento nas doses de nitrogênio ocorreu uma queda linear no peso hectolitro dos grãos de trigo. Esse mesmo comportamento com relação ao PH foi encontrado por (TRINDADE et al., 2006; TEIXEIRA FILHO et al., 2010). Segundo Furlani et al. (2002), uma chuva sobre a lavoura madura reduz a massa hectolítrica e, consequentemente, afeta a qualidade de grãos.

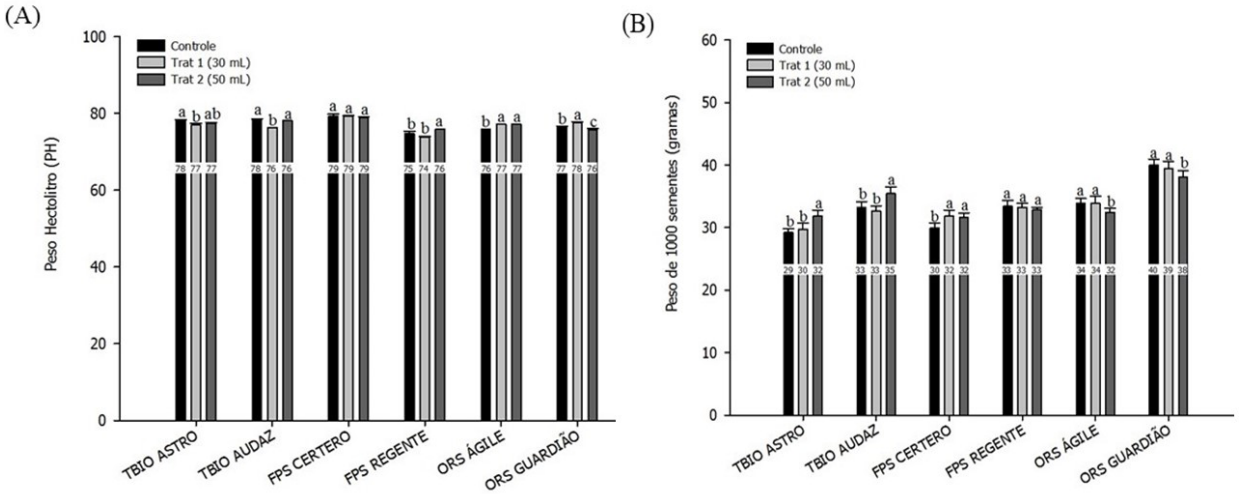


Figura 1. Peso hectolitro (A) e Peso de 1000 sementes (B) de seis cultivares de trigo submetidas a duas doses de biofertilizante em cobertura na safra 2021 no município de Santo Augusto – RS.

Os resultados de peso de mil sementes (Figura 1B) foram influenciados pelos fatores de doses trabalhadas. Nas cultivares TBIO Astro e TBIO Audaz, houve diferença significativa, observando-se maior PMS quando aplicado uma dose de biofertilizante foliar comparado ao controle, e diferindo do Tratamento 1 usado duas doses. Na cultivar FPS Certero, foi observado aumento no PMS nos Tratamentos 1 e 2 quando comparado ao Controle. Não houve diferença estatística para a Cultivar FPS Regente. Para a Cultivar ORS Ágile observou-se diferença, destacando-se o Controle sobre Tratamento 2, mas não diferindo do Tratamento 1. Na cultivar ORS Guardião, houve aumento de PMS no Controle quando comparado ao Tratamentos 2, não diferindo do Tratamento 1. A massa de 1.000 grãos é uma medida que apresenta forte controle genético, mas também é afetada pelas condições edafoclimáticas, principalmente temperatura e umidade durante a fase de maturação no campo (Costa et al., 2013).

CONCLUSÕES

Portanto, os resultados indicaram que houve incremento no Peso de Mil Sementes quando aplicado diferentes doses de biofertilizante durante o ciclo da cultura, além de acréscimo positivo quanto ao Peso Hectolitro para algumas cultivares, sendo estas, de grande relevância para a região, além de conter características de qualidade de grãos importante para a indústria. Entretanto, novos estudos são necessários em diferentes

condições de cultivo e manejo.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, a RuralTec Soluções Agrícolas e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOLIN, D. C.; SÁ, M. E; ARF, O.; FURLANI JUNIOR, E.; COLOMBO A. S.; CARVALHO F. L. B. M. Aumento da produtividade de soja com a aplicação de bioestimulantes. Bragantia, Campinas-SP, v. 69, n. 2, p.339-347, 2010.

BRASIL - Regras para Análise de Sementes. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Brasilia, p.346, 2009.

CARVALHO, J. C.; VIECELLI, C. A.; ALMEIDA D. K. Produtividade e desenvolvimento da cultura da soja pelo uso de regulador vegetal. Acta Iguazu, Cascavel-PR, v. 2, n 1, p. 50-60, 2013.

COSTA L, ZUCARELI C, RIEDE CR. Parcelamento da adubação nitrogenada no desempenho produtivo de genótipo de trigo. R Ci Agron. 2013; 44:215-24.

DAPPER, F. Eficiência agronômica de adubação foliar contendo aminoácidos na cultura da soja (Glycine max (L.) Merrill). 2016. 34 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Agronomia) Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS, Cerro Largo RS, 2016.

FURLANI, A.M.C.; GUERREIRO FILHO, O.; COELHO, R.M.; BETTI, J.A.; FREITAS, S.S. Recomendações da comissão técnica de trigo para 2002. 3.ed. Campinas: Instituto Agronômico, 2002. 92p. (Série tecnológica APTA. Boletim técnico IAC, 167).

MARQUES, Leandro Nascimento. Fertilizante foliar em associação com fungicida em trigo. 2014. 120 p.; (Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Agronomia, área de concentração em produção vegetal) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2014.

PRANDO, A. M., ZUCARELI, C., FRONZA, V., OLIVEIRA, F. Á. D., & OLIVEIRA JÚNIOR, A. (2013). Características produtivas do trigo em função de fontes e doses de nitrogênio. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, *43*, 34-41.

TEIXEIRA FILHO, M. C. M., BUZETTI S., ANDREOTTI M. et al. Doses, fontes e épocas de aplicação de nitrogênio em trigo irrigado em plantio direto. Pesquisa agropecuária brasileira, p. 797-804, 2010.

TRINDADE MG, STONE LF, HEINEMANN B, CÁNOVAS AD, MOREIRA JAA (2006) Nitrogênio e água como fatores de produtividade do trigo no cerrado. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental 10(1):24-29.

ACESSIBILIDADE EM WEBSITES DE E-COMMERCE PARA USUÁRIOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

ACCESSIBILITY ON E-COMMERCE WEBSITES FOR VISUALLY IMPAIRED USERS

Agnaldo Paula Pereira; Alessandra Da Rosa Vergutz; Luã Boldt Do Nascimento; Eduardo Dalcin.

Resumo: O presente estudo quali-quantitativo pretendeu analisar, por meio de uma pesquisa exploratória, a acessibilidade para pessoas com deficiência visual em websites de e-commerce. Os pesquisadores utilizaram-se de consulta às recomendações do Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico e a artigos científicos de autores que abordam o tema. Verificamos que os websites da esfera privada analisados, em oposição aos websites do governo brasileiro, não possuem diretrizes obrigatórias de acessibilidade, e não garantem sua funcionalidade diante das necessidades de pessoas com deficiência visual.

Palavras-chaves: Inclusão Digital, Acessibilidade na Web, eMAG.

Abstrac: The present quali-quantitative study intended to analyze, through exploratory research, the accessibility for people with visual impairment in e-commerce websites. The researchers consulted the recommendations of the Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico and scientific articles by authors who address the topic. We verified that the analyzed websites of the private sphere, opposed to the Brazilian government websites, do not have mandatory accessibility guidelines, and do not guarantee their functionality given the needs of people with visual impairments.

Keywords: Digital Inclusion, Web Accessibility, eMAG.

INTRODUÇÃO

A acessibilidade na *Web* deve garantir que qualquer pessoa, assegurada por recursos de *software* e *hardware*, consiga acessar, interagir e usufruir de recursos digitais. A inclusão digital é uma forma de democratizar o acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e contribuir para a inclusão social dos indivíduos.

Por se tratar de um assunto de interesse da sociedade, a Inclusão Digital é discutida e está presente em diretrizes internacionais de padronização da *Web (World Wide Web)*, assim como em leis e documentos normatizantes do governo federal brasileiro. O eMAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico) é um documento baseado nas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *Web* (WCAG) e determina como devem ser desenvolvidos os *websites* governamentais brasileiros.

Levando em consideração que este resumo expandido está associado a uma Prática Profissional Integrada realizada por discentes do curso de Sistemas para Internet, com vistas para o mercado de trabalho e como uma forma de contribuição social, o objetivo foi analisar se os principais *websites* de *e-commerce* do Brasil em 2021 - segundo o *ranking* divulgado pelo portal *The Capital Advisor* (MAIORES, 2021) - seguem algumas das recomendações de acessibilidade do modelo eMAG.

O eMAG em sua versão atual (3.1), se compromete a nortear o desenvolvimento e a adaptação de conteúdos digitais do governo federal, garantindo o acesso a todos (BRASIL, 2014). Seu desenvolvimento baseia-se na WCAG versão 2.0 (W3C, 2008), cujas diretrizes “abrangem uma ampla gama de recomendações para tornar o conteúdo da *Web* mais acessível”. No entanto, o documento ressalta que essas diretrizes não conseguem contemplar todos os tipos, graus e combinações de deficiências.

A diferença entre os dois documentos é que o eMAG obriga o uso de todas as suas recomendações. Enquanto isso, as diretrizes WCAG propõem uma classificação para o nível de atendimento a acessibilidade. Apesar dos documentos serem muito semelhantes, Rocha e Duarte (2012) indicam que a obrigatoriedade das recomendações do eMAG são mais coerentes com a proposta de um documento que objetiva promover acessibilidade, uma vez que as diretrizes WCAG “Além de considerar níveis de conformidade, [...] afirmam que, em alguns casos, é impossível satisfazer os critérios de sucesso de nível AAA e, assim, eles não são necessários”. O nível "AAA", nesse caso, é o de maior atendimento à acessibilidade.

Até o momento, apresentamos um embasamento que justifica a importância que o eMAG possui sobre os *websites* do governo brasileiro, mas e na esfera privada? Falando mais especificamente de e-commerce, será que esses *websites* são acessíveis? Procuraremos responder esse questionamento durante os tópicos seguintes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A análise realizada teve caráter quali-quantitativo, onde utilizamos como método de pesquisa a pesquisa exploratória, apoiada por um estudo bibliográfico. Para isso, a pesquisa se baseou na consulta às recomendações do eMAG e em trabalhos de autores que abordam o tema. As buscas ocorreram nos repositórios de artigos como no Google Acadêmico e no portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pesquisando por palavras-chaves, sendo elas: Acessibilidade, Acessibilidade na *Web*, Sistemas de Atendimento e Deficiência Visual.

Como critérios para a escolha das recomendações do eMAG utilizadas nesta pesquisa, foram consideradas os princípios de percepção, operação e compreensibilidade sugeridos pela W3C (2008) e que permitiram avaliar a eficiência em acessar o conteúdo principal do *website*, em realizar buscas e em navegar pela página principal. A navegação ocorreu por meio do teclado e leitor de tela da empresa Google, chamado *Screen Reader*.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1, a seguir, exibe os dados obtidos a partir da pesquisa exploratória realizada nos *websites* de e-commerce das empresas Mercado Livre (1), Lojas Americanas (2), Amazon (3), Casas Bahia (4) e Magazine Luiza (5). Os *websites* receberam um número de identificação para melhor apresentação dos dados, sendo que o número 1 possui o melhor indicador de *market share*, o *website* 2 o segundo melhor e assim por diante. O termo "*market share"* se refere a porção de público que o negócio de uma empresa é capaz de conquistar dentro de um mercado específico (MAIORES, 2021).

Quadro 1. Recomendações do eMAG e dados coletados no *websites* de *e-commerce*

Recomendações do eMAG 3.1	*Websites* de e-commerce				
	1	2	3	4	5
"1.5 – Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo"	✓	✗	✓	✗	✗
"2.1 - Disponibilizar todas as funções da página via teclado"	✓	✗	✓	✗	✗
"2.7 – Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo"	✗	✗	✗	✗	✗
"3.6 – Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio"	✗	✗	✗	✗	✗
"4.3 – Permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade"	✗	✗	✗	✗	✗
"6.1 – Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários"	✗	✗	✗	✗	✗

Fonte: elaborado pelos autores.

Das seis recomendações avaliadas, apenas duas delas foram atendidas em dois dos cinco *websites* analisados. Se considerarmos, hipoteticamente, que essas seis recomendações fossem suficientes para atender a acessibilidade de pessoas com deficiência visual, esse resultado representaria aproximadamente 33% das recomendações atendidas em dois *websites* e nenhuma em três *websites*. Entretanto, vale lembrar que o número de recomendações utilizadas na pesquisa, não corresponde ao número total de recomendações do eMAG e por isso, o percentual de atendimento poderia ser menor ou maior.

A recomendação 1.5 define que o primeiro *link* da página deve levar o usuário para o conteúdo principal. Quando os testes foram aplicados, essa operação foi encontrada em apenas dois *websites*. Esse critério da recomendação, é exclusivo do eMAG, pois não foi encontrado nas diretrizes do WCAG. Esta última, por sua vez, sugere outras técnicas para facilitar a navegação levando ao bloco de conteúdo desejado do usuário pela página. No entanto, não foram levadas em consideração, visto que o foco era analisar os critérios e orientações do eMAG.

A navegação, utilizando o teclado, conforme orienta a recomendação 2.1, teve atendimento observado nos mesmos dois *websites* que atenderam os critérios da recomendação 1.5. Estas duas recomendações possuem ligação, pois o não cumprimento delas acarreta a dificuldade de levar o usuário ao conteúdo desejado.

Os problemas encontrados nos três *websites* que não atendem os requisitos foram: itens de menus suspensos que só aparecem ao passar o *mouse* por cima; menus suspensos que abrem seus itens ao receberem o foco, mas que não passam para o próximo menu sem passar por todos os itens primeiro; e menus suspensos que não abrem via teclado.

Ainda quanto a recomendação 2.1, a W3C (2008) ressalta que toda a funcionalidade de conteúdo deveria ser operável através de uma interface de teclado, sendo assim, "[...] qualquer conteúdo que não cumpra este critério de sucesso pode interferir com a capacidade de um usuário usar toda a página, todo o conteúdo da página *web* [...] tem que cumprir este critério de sucesso".

Conforme mostra o Quadro 1, verificou-se que nenhum dos *websites* atende a recomendação 2.7 para assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo, já que segundo o eMAG, *slideshows* com propagandas por exemplo, não devem iniciar automaticamente e o recurso deve ter controles para o pausar, parar ou ocultar. Além disso, mesmo que seja possível ter certo controle com o teclado, os *slides* não permanecem tempo suficiente sem que seja necessário manter o *mouse* em cima da imagem.

A recomendação 3.6 não foi atendida pelos *websites* analisados. Em dois deles percebemos que quase todos os anúncios, apesar de não utilizarem o elemento de texto alternativo para descrever suas imagens, possuem títulos que as descrevem de maneira aceitável. Porém

slideshows e *banners* falham no quesito em questão. Nos demais *websites*, o problema se estende ao anúncios também.

Nenhum dos *websites* manteve sua página funcional quando teve o *zoom* aumentado por até duzentos por cento e todos os *websites* possuem botões sem descrição de funcionalidade. Nesse último caso, o leitor de tela só informava que era um botão, mas o usuário não entendia para onde seria direcionado. Sendo assim, as recomendações 4.3 e 6.1 também não foram atendidas.

Para além da verificação do atendimento às recomendações, Rocha e Duarte (2012) comentam que o eMAG "[...] define um processo que envolve validar os códigos das páginas [...]" e testar sua funcionalidade utilizando *softwares*, tecnologias assistivas e *checklists* manuais. Já as WCAG, segundo os autores, "não definem como a adequação deve ser avaliada, apenas mencionam que suas recomendações são testáveis com uma combinação de testes automáticos e avaliação humana".

A avaliação humana também é proposta pelo eMAG, pois considera que somente "[...] um usuário real poderá dizer se um sítio está realmente acessível [...]", já que *softwares* e desenvolvedores poderiam apenas testar se os *websites* estão tecnicamente acessíveis (BRASIL, 2014).

CONCLUSÕES

Os resultados desse estudo mostram que os maiores *websites* de *e-commerce* do Brasil, em 2021, não garantiam acessibilidade para pessoas com deficiência visual, pois não seguiam recomendações básicas da eMAG. As políticas públicas atuais, voltam-se principalmente para os *websites* do governo federal e não obrigam que páginas *Web* da esfera privada garantam acessibilidade. Acreditamos que se as práticas de acessibilidade do eMAG fossem aplicadas a esses *websites*, teríamos sistemas um pouco mais funcionais quando usados por esse público.

Percebemos que mesmo com o avanço das tecnologias assistivas, como por exemplo os leitores de tela, as páginas *Web* não são acessíveis, pois o desenvolvimento básico de algumas funcionalidades fundamentais não estão em vigor.

Os resultados desta pesquisa reforçam a importância de pensar sobre acessibilidade, sobre o desenvolvimento estrutural de uma página *Web* e os impactos que o descumprimento das recomendações eMAG causam. Nos arriscamos a ir além e dizer que é preciso tornar o pensamento sobre a acessibilidade um projeto constante no desenvolvimento dos recursos digitais.

Essa pesquisa nos faz questionar o que falta para os maiores *websites* de *e-commerce* do país, cujo título foi conquistado por sua posição no *ranking* do mercado financeiro, tornarem-se acessíveis. Essa questão não possui uma única resposta, mas uma delas seria a formulação de Leis que efetivem o seu direito de acesso aos recursos digitais.

Para trabalhos futuros, sugerimos ainda, analisar se a criação de versões secundárias dos *websites* seria uma forma de facilitar a promoção de acessibilidade, além da necessidade de incluir pessoas com deficiência na criação e avaliação da acessibilidade digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Economia. eMAG - **Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**, 2014. Disponível em: http://emag.governoeletronico.gov.br/. Acesso em: 10 ago. 2022.

MAIORES Empresas do Mercado *E-commerce* no Brasil em 2021, 2021. The Capital Advisor. Disponível em: https://comoinvestir.thecap.com.br/maiores-empresas-mercado-e-commerce-brasil/. Acesso em: 10 ago. 2022.

ROCHA, J. A. P., DUARTE, A. B. S. **Diretrizes de acessibilidade *web*: um estudo comparativo entre as WCAG 2.0 e o e-MAG 3.0**, 2012). Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2017/01/pdf_a3913a8696_0000022365.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

W3C. **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *Web* (WCAG) 2.0**, 2008. World Wide Web Consortium (W3C). Disponível em: https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-br/. Acesso em: 10 ago. 2022.

CARACTERIZAÇÃO TEXTURAL E QUÍMICA DOS SOLOS DE SÃO VICENTE DO SUL

TEXTURE AND CHEMICAL CHARACTERIZATION OF SOILS IN SÃO VICENTE DO SUL

Bárbara Ferreira De Oliveira; Luíze Dos Santos Fontoura; Luís Felipe Rech; Pedro Henrique Carvalho Marques; Andressa Lançanova Dressler; Eduardo Viero Fabero; Cleudson Jose Michelon.

Resumo: O solo é a base de qualquer sistema de produção e o correto diagnóstico da fertilidade de solo é fundamental para maximizar os lucros da atividade agropecuária, bem como reduzir impactos ambientais. No município de São Vicente do Sul, situado na região central do Rio Grande do Sul, predominam Argissolos e Neossolos. O objetivo deste estudo foi realizar a caracterização textural e química dos solos do município de São Vicente do Sul e, dessa forma, obter o diagnóstico da fertilidade dos solos dessa região. Utilizou-se o banco de dados do Laboratório de Química do Solo do IFFar SVS para realização do estudo. Observou-se que os solos de São Vicente do Sul apresentam, em sua maioria, textura arenosa e baixos teores de matéria orgânica, fósforo e potássio.

Palavras-chaves: fertilidade do solo, nutrientes, disponibilidade

Abstrac: Soil is the basis of any production system and the correct diagnosis of soil fertility is essential to maximize profits from agricultural activity, as well as reduce environmental impacts. In the municipality of São Vicente do Sul, located in the central region of Rio Grande do Sul, where Alfisols and Neosols predominate. The objective of this study was to carry out the texture and chemical characterization of soils in the municipality of São Vicente do Sul and, in this way, to obtain a diagnosis of soil fertility in this region. The database of the Laboratory of Soil Chemistry of IFFar SVS was used to carry out the study. It was observed that the soils have, for the most part, sandy texture and low levels of organic matter, phosphorus and potassium.

Keywords: soil fertility, nutrientes, availability

INTRODUÇÃO

No município de São Vicente do Sul, situado na região central do Rio Grande do Sul, predominam Argissolos, e Neossolos (Streck et.al., 2018) e, o sistema de cultivo mais utilizado pelos produtores dessa região é o plantio direto. Porém, a rotação de culturas com aporte constante e diversificado de palha ao solo muitas vezes é negligenciado. Isso resulta na degradação dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo, com reflexos na diminuição da produtividade das culturas, na degradação ambiental e na economia regional.

O solo é a base de qualquer sistema de produção, têm-se identificado problemas com acidez e disponibilidade de nutrientes em solos degradados, ocasionando prejuízos aos produtores. A análise química é uma ferramenta que possibilita conhecer e compreender os teores de nutrientes disponíveis e seus níveis no solo. Perdas de produtividade estão aliadas a deficiência de nutrientes no solo, a correção destes solos além de ser fundamental, gera custos aos produtores, por este motivo uma recomendação de maneira correta e manejo evitando desperdícios, faz parte de um sistema de cultivo bem planejado e conduzido. O objetivo deste estudo foi de realizar a caracterização textural e química dos solos do município de São Vicente do Sul e, dessa forma, obter o diagnóstico da fertilidade dos solos dessa região.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização deste estudo foi utilizado o banco de dados do laboratório de química do solo do IFFar SVS, com amostras analisadas entre os anos de 2015 a 2022. Os atributos químicos do solo de cada área amostrada serão analisados de acordo com as faixas de interpretação para cada elemento, descritas no Manual de Calagem e Adubação para os Estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS, 2016).

Os teores de matéria orgânica do solo foram agrupados nas faixas <2,5, 2,6-5,0 e >5,0, interpretados como baixo, médio e alto, respectivamente. Os valores percentuais de argila foram classificados nas faixas <20;20, 21-40, 41-60 e >60%, correspondendo às classes texturais 4 a 1, respectivamente, conforme descrito em CQFS, (2016). Os teores de P foram classificados primeiramente em quatro faixas de acordo com as classes texturais e, após, agrupados em cinco classes de disponibilidade (muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto). Os teores de K foram agrupados primeiramente, em quatro faixas de acordo com as classes de CTC pH7 e, posteriormente, em cinco classes de disponibilidade (muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto), seguindo metodologia descrita em CQFS, (2016).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de São Vicente do Sul caracteriza-se por apresentar solos arenosos. Do total de áreas avaliadas, 92% foram enquadradas na classe textural 4 (Figura 1 A).

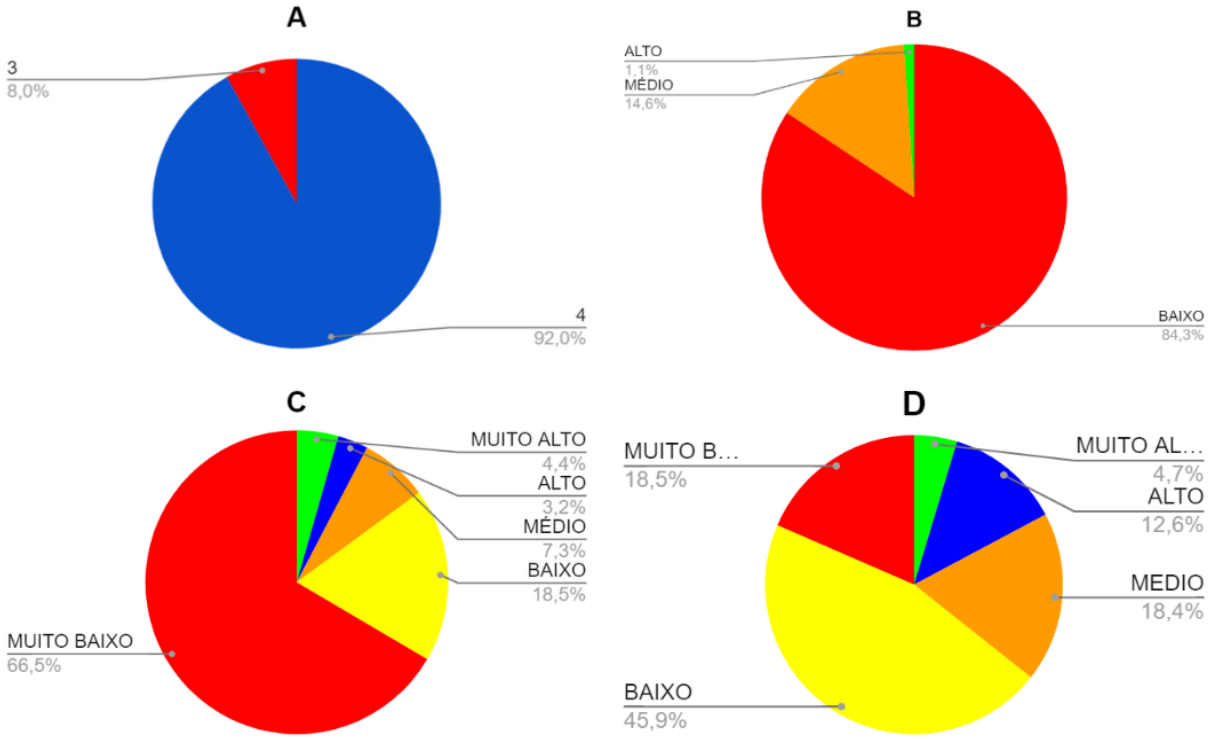


Figura 1. A- Distribuição percentual das áreas do município de São Vicente do Sul quanto aos teores de argila (A), de matéria orgânica (B), disponibilidade de fósforo (C) e disponibilidade de potássio (D). São Vicente do Sul, 2022.

Com relação aos atributos químicos, observou-se que 84% das áreas avaliadas apresentaram baixo teor de matéria orgânica (Figura 1 B). O teor de matéria orgânica dos solos depende, dentre outros fatores, do aporte de resíduos orgânicos (ROSSI et al, 2012). Esses resultados evidenciam que o manejo realizado nas áreas do estudo é deficitário, especialmente no aporte abundante e diversificado de resíduos orgânicos.

Ao analisar a disponibilidade de P (Figura 1C) e K (Figura 1D) das áreas, observa-se que 92 e 83% delas apresentam teores P e K respectivamente, abaixo da classe de disponibilidade alta, considerada como adequada pela CQFS, (2016). Isso significa que essas áreas necessitam de adubação corretiva como forma de elevar os teores desses nutrientes até a faixa de disponibilidade alta.

Os resultados deste estudo indicam que o manejo realizado na maioria das áreas do município de São Vicente do Sul não está adequado e isso tem resultado na degradação das características químicas e no empobrecimento dos solos.

CONCLUSÕES

O município de São Vicente do Sul, possui em maior parte áreas com deficiência de fósforo e potássio. A baixa fertilidade natural das áreas pode estar relacionada com a predominância de solos de origem arenosa na região. Além de possuir um sistema de cultivo de plantio direto consolidado, grande parte das amostras analisadas estão com teor de matéria orgânica baixo, o que influencia na menor disponibilidade de nitrogênio nestas áreas, isso nos mostra que o aporte de palhada deixado ainda é pouco, necessitando de melhoria nas técnicas de manejo que vem sendo utilizadas nesta região.

Agradecimento

Laboratório de Análises de Solos- Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. SBCS, 2016.

ROSSI, C.Q. et al. Frações lábeis da matéria orgânica em sistema de cultivo com palha de braquiária e sorgo. Revista Ciência Agronômica, v.43, n.1, p. 38-46, 2012.

STRECK, E. V. et al. Solos do Rio Grande do Sul, 3 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2018. 251p.

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO FEIJOEIRO COINOCULADO COM AZOSPIRILLUM E RHIZOBIUM EM CONDIÇÃO DE ADUBAÇÃO SILICATADA

GROWTH AND PRODUCTIVITY OF BEAN INOCULATED WITH AZOSPIRILLUM AND RHIZOBIUM IN SILICATE FERTILIZATION CONDITION

Thiago Gerlach Pithan Da Silva; Marlo Adriano Bison Pinto; Lessandro De Conti; Suélen Fuhrmann; Darlan De Lima Dörtelmann; Willian Rafael Juliani; Luiz Antonio Mosselin Juliani.

Resumo: O feijão (Phaseolus vulgaris L.) possui destaque na agricultura e na alimentação da população brasileira, onde representa uma importante fonte de proteína vegetal. Um dos principais fatores limitantes ao incremento da produtividade é o aporte do elemento mineral nitrogênio. Objetivou-se avaliar o efeito da inoculação com Azospirillum brasilense e da utilização de silício sobre o crescimento de plantas e produtividade da cultura do feijão. O experimento foi conduzido a campo, no delineamento de blocos ao acaso, sendo os tratamentos organizados em um bifatorial com dois níveis de Si (0 mg kg-1 ou 250 mg kg-1) e dois níveis de inoculação (inoculado com Rhizobium tropici e coinoculado com Azospirillum brasilense e Rhizobium tropici), totalizando quatro tratamentos, com quatro repetições. Por ocasião da maturação fisiológica da cultura, foi mensurada a altura de plantas, o número de legumes e grãos por planta e a produtividade de grãos. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov a 5% de significância, não sendo atendido ao pressuposto. Por conta das adversidades climáticas presentes durante todo ciclo de desenvolvimento da cultura, dados inconsistentes para ponderações.

Palavras-chaves: Phaseolus vulgaris, Rhizobium tropici e Azospirillum brasilens.

Abstrac: Beans (Phaseolus vulgaris L.) are prominent in agriculture and in the diet of the Brazilian population, where they represent a important source of vegetable protein. One of the main factors limiting the increase in productivity is the contribution of the element mineral nitrogen. The objective was to evaluate the effect of inoculation with Azospirillum brasilense and the use of silicon on the plant growth and productivity of the bean crop. The experiment was carried out in the field, in a randomized block design, with treatments organized in a bifactorial with two levels of Si (0 mg kg-1 or 250 mg kg-1) and two levels of inoculation (inoculated with Rhizobium tropici and co-inoculated with Azospirillum brasilense and Rhizobium tropici), totaling four treatments, with four replications. At the time of physiological maturation of the crop, the height of plants, the number of legumes and grains per plant and grain yield were measured. The normality of the data was tested by the Kolmogorov-Smirnov test at 5% significance, not meeting the assumption. Due to the climatic adversities present throughout the crop development cycle, inconsistent data for weighting.

Keywords: Phaseolus vulgaris, Rhizobium tropici e Azospirillum brasilens.

INTRODUÇÃO

A formação de uma simbiose funcional no cultivo do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris L.*) é dependente de fatores físicos, ambientais, nutricionais e biológicos, não sequenciais, onde a capacidade de fixação biológica de nitrogênio (FBN) parece não ser tão eficiente quanto à da cultura da soja. Em relação ao efeito da nutrição silicatada há evidências de que o silício (Si) tenha influência positiva sobre a simbiose de *Bradyrhizobium* na cultura da soja, assim, tem-se também a possibilidade de melhorar a FBN por *Rhizobium* sob as mesmas condições. O Si influencia a expressão de genes Nod, relacionados com a formação de nódulos radiculares em leguminosas, como a soja. No entanto, o efeito da aplicação de Si para melhorar a nodulação de raízes, FBN e o crescimento das plantas do feijoeiro ainda é desconhecido.

Por outro lado, as pesquisas avançaram em favor da utilização de rizobactérias promotoras do crescimento de plantas na formulação de inoculantes comerciais. Bactérias do gênero *Azospirillum* têm demonstrado capacidade de FBN e síntese de hormônios vegetais em poáceas. Dessa forma, a inoculação mista, ou coinoculação, associada à fertilização silicatada pode promover o incremento do crescimento de plantas e nodulação de raízes na cultura do feijoeiro. Objetivou-se avaliar o efeito da inoculação com *Azospirillum brasilense* e da utilização de silício sobre o crescimento de plantas e produtividade da cultura do feijão.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi realizado a campo, no Instituto Federal Farroupilha, Santo Augusto-RS, nos meses de outubro a dezembro de 2021. 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 2000 kg de grãos ha-1, conforme indicações da CQFS-RS/SC (2016).

Esse. experimento foi conduzido no delineamento de blocos casualizados, com parcelas medindo 5 x 5 metros, sendo os tratamentos organizados em um bifatorial com dois níveis de Si (adição de 0 mg kg-1 de solo ou 250 mg kg-1 de solo) e dois níveis de inoculação (inoculado com *Rhizobium tropici* e coinoculado com *Azospirillum brasilense* ou somente *Rhizobium tropici*), totalizando quatro tratamentos, conduzidos com quatro repetições.

Foi usado silicato de cálcio e magnésio como fonte de Si (composto por 22% de Si, 36% de Ca e 6% de Mg), à equivalência de 0 ou 250 mg kg-1 de solo, aplicado no sulco de semeadura, em mistura com a adubação de base, por ocasião da semeadura do feijão. As sementes foram previamente tratadas com inseticida e fungicida (imidacloprido, tiodicarbe e triadimenol) e no dia da semeadura, inoculadas com *Rhizobium tropici* ou coinoculadas com *Rhizobium tropici* e *Azospirillum brasilense* usando os inoculantes comerciais SimbioseNod Feijão® (Simbiose: Agrotecnologia Biológica), contendo cepas SEMIA 4077 da bactéria *Rhizobium tropici* (1 × 109 UFC mL-1), a uma taxa de 3 mL kg-1 de sementes e, o inoculante comercial Azototal líquido® (TotalBiotecnologia), contendo estirpes Ab-V5 e Ab-V6 da bactéria *Azospirillum brasilense* (2 x 108 UFC mL-1), na dose de 2,5 mL kg-1 de sementes.

Na maturação fisiológica da cultura foram coletadas cinco plantas dentro da parcela útil (cinco fileiras centrais da parcela, descontados 0,5 metros em cada uma das extremidades) para mensuração da altura de plantas, do número de grãos por legume, do peso de 1000 grãos e do número de legumes por planta. A altura de plantas (AP, cm) foi mensurada com trena métrica a partir do colo das plantas até a inserção da última folha e o número de grãos por legume e o número de legumes por planta (NGL e NLP) mensurados pela simples contagem por planta. 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. Para a mensuração da produtividade as plantas foram trilhadas e os grãos limpos e pesados. Determinou-se o teor de umidade, sendo a produtividade calculada a 13% de umidade, conforme a fórmula descrita por Cromarty et al. (1982) e os valores extrapolados para quilogramas por hectare. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov a 5% de significância com o auxílio do programa Sisvar (Ferreira, 2011).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução do experimento houve a ocorrência de sinistro em função das adversidades climáticas (ocorrência de seca) resultantes do fenômeno La Niña. Nestas condições de clima o que se observou foi o elevado número de abortamento de folhas, flores e legumes e a morte de plantas a campo. Em função da inconsistência dos resultados e de os dados de produtividade demonstram tendência de resposta distinta entre os tratamentos, pretende-se repetir o estudo no ano de 2022.

CONCLUSÕES

Por conta de todas as adversidades climáticas apresentadas durante o desenvolvimento, dados foram inconsistentes para ponderações.

Agradecimento

A instituição pela oportunidade de aprender a cada dia, ao meus amigos que ajudaram no experimento e ao meu orientador Marlo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

CQFS-RS/SC – COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Santa Maria: SBCS-NRS, 2016. 225 p.

CROMARTY, A. S.; ELLIS, R. H.; ROBERTS, E. H. The design of seed storage facilities for genetic conservation. Rome: IBPGR, 1982. 100 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: A computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; McMAHON, T. A. Updated world map of the Koppen-Geiger climate classification. Hydrology Earth System Science, v.11, n.2, p.1633–1644, 2007.

CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL E ACEITABILIDADE DE DOCE DE LEITE ELABORADO COM AÇÚCAR MASCAVO

SENSORY CHARACTERISTICS AND ACCEPTABILITY OF DULCE DE LECHE MADE WITH BROWN SUGAR

Isadora De Moura Sudati; Juan Marcel Frighetto; André Luiz De Lima Sabino; Giovana Ramos Espindola; Vanessa Lima Colpo; Manuela Machado Terra.

Resumo: É crescente o número de indivíduos que vêm buscando por produtos com apelo artesanal e saudável, fato que desafia a indústria de alimentos a desenvolver produtos que cumpram com as expectativas do consumir sem abrir mão da atratividade sensorial. O objetivo deste estudo foi produzir experimentalmente e avaliar a intensidade e a aceitabilidade dos atributos sensoriais de doce de leite elaborado com açúcar mascavo comparativamente aos atributos sensoriais de doce de leite convencional. Duas preparações de doce de leite, convencional e elaborado com açúcar mascavo, foram produzidas experimentalmente e submetidas aos testes sensoriais de aceitação dos atributos sensoriais aparência, cor, odor, sabor e consistência e de intensidade de cor, aroma de leite, aroma de melado, gosto doce e consistência. O doce de leite elaborado com açúcar mascavo apresentou maior intensidade dos atributos sensoriais cor e aroma de melado em relação ao doce de leite convencional e, embora tenha apresentado menor aceitabilidade em relação ao doce de leite convencional, não apresentou rejeição dos seus atributos sensoriais.

Palavras-chaves: análise sensorial, teste de aceitação, escala sensorial, cana-de-açúcar

Abstrac: The number of people looking for products with homemade and healthy appeal is increasing, a fact that challenges the food industry to develop products that meet consumer expectations without giving up sensory attractiveness. The aim of this study was to experimentally produce and evaluate the intensity and acceptability of the sensory attributes of dulce de leche made with brown sugar compared to the sensory attributes of conventional dulce de leche. Two preparations of dulce de leche, conventional and made with brown sugar, were experimentally produced and forwarded to sensory tests of acceptance of the sensory attributes appearance, color, odor, flavor and consistency and intensity of color, milk aroma, molasses aroma, sweet taste and consistency. The dulce de leche made with brown sugar showed higer intensity of the sensory attributes color and molasses aroma in relation to the conventional dulce de leche and, although it showed lower acceptability in relation to the conventional dulce de leche, it did not show rejection of its sensory attributes.

Keywords: sensory analysis, acceptance test, sensory scale, sugarcane

INTRODUÇÃO

É crescente o número de indivíduos que vêm buscando por produtos artesanais, com menor grau de processamento e/ou uso de aditivos alimentares, estabelecendo um cenário internacionalmente observado por profissionais de desenvolvimento de produtos. Neste sentido, a indústria de laticínios apresenta destaque, devido aos inúmeros derivados que podem ser obtidos a partir do leite, dentre eles, o doce de leite (DELIZA & ROSENTHAL, 2008).

Entende-se por doce de leite o produto, com ou sem adição de outras substâncias alimentícias, obtido por concentração e ação do calor a pressão normal ou reduzida do leite ou leite reconstituído, com ou sem adição de sólidos de origem láctea e/ou creme adicionado de sacarose (parcialmente substituída ou não por monossacarídeos e/ou outros dissacarídeos) (BRASIL, 1997).

Em seu processo de produção, o doce de leite é obtido geralmente com o uso de açúcar cristal ou açúcar refinado como fonte de sacarose, o que abre a possibilidade de estudos da sua substituição total ou parcial por açúcar mascavo, caracterizado por um ingrediente artesanal fornecido na maioria das vezes por indústria de pequeno porte ou empresa familiar (LOPES & BORGES, 1998).

Embora o açúcar mascavo apresente potencial como ingrediente para elaboração do doce de leite, sendo capaz de reforçar o apelo artesanal e saudável do produto final, é necessário considerar que o consumidor com foco neste nicho de mercado demanda produtos de qualidade sem abrir mão do aspecto sensorial. Assim, a análise sensorial fornece um conhecimento prévio sobre a aceitação destes produtos pelo possível mercado consumidor, bem como, pode determinar características específicas e descrever um perfil sensorial, atuando como base para o desenvolvimento de um produto inovador (GRANATO et al., 2010).

O objetivo deste estudo foi produzir experimentalmente e avaliar a intensidade e a aceitabilidade dos atributos sensoriais de doce de leite elaborado com açúcar mascavo comparativamente aos atributos sensoriais de doce de leite convencional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Duas preparações de doce de leite, convencional e elaborado com açúcar mascavo, foram produzidas experimentalmente no Laboratório de Processamento de Alimentos do Campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha.

As preparações foram obtidas por cocção de leite integral pasteurizado acrescido de 0,05% de bicarbonato de sódio e 30% de sacarose sob forma de açúcar cristal (preparação convencional) e açúcar mascavo (preparação açúcar mascavo) até obtenção de 68 º Brix, seguidas de envase em frascos de vidro com tampa de metal e capacidade de 600 mL, previamente higienizados.

Os testes sensoriais foram conduzidos em cabines individualizadas na Sala de Análise Sensorial do Laboratório de Processamento de Alimentos do Campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha de acordo com métodos descritos por Lawless & Heymann (2010).

Os atributos sensoriais aparência, cor, odor, sabor e consistência das preparações foram avaliados por meio do teste de aceitação por escala hedônica estruturada verbal de sete pontos, contendo termos definidos situados entre “gostei muitíssimo” (7) e “desgostei muitíssimo” (1), e um ponto intermediário com o termo “indiferente” (4).

As intensidades de cor, aroma de leite, aroma de melado, gosto doce e consistência das preparações foram avaliadas com o uso de uma escala não-estruturada de nove centímetros.

A equipe sensorial compreendeu 19 avaliadores não treinados. Destes, participaram da pesquisa 11 homens e 8 mulheres, com escolaridade de ensino médio incompleto e com idades entre 17 e 19 anos. Os avaliadores receberam cerca de 20 g de cada uma das amostras em copos plásticos codificados com números de três dígitos e procederam à avaliação com preenchimento das fichas de análise sensorial.

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente em blocos inteiramente casualizados pela análise de variância e comparação das médias de pares de amostras pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%, utilizando o aplicativo AgroEstat (BARBOSA & MALDONADO, 2015).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para o teste afetivo de aceitação das preparações de doce de leite convencional e elaborado com açúcar mascavo encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Médias dos graus de aceitação atribuídos aos atributos sensoriais das preparações de doce de leite convencional e elaborado com açúcar mascavo. Médias seguidas de letras minúsculas diferentes em mesma coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Preparação	Aparência	Cor	Odor	Sabor	Consistência
Convencional	5,74 a	5,67 a	5,84 a	6,32 a	5,95 a
Açúcar mascavo	5,10 a	4,84 a	4,74 b	4,42 b	5,37 b

As preparações de doce de leite convencional e elaborado com açúcar mascavo diferiram significativamente em relação aos atributos sensoriais odor, sabor e consistência e, de acordo com a equipe sensorial, a preparação convencional obteve destaque em relação à preparação elaborada com açúcar mascavo. Mesmo evidentes as diferenças, a preparação elaborada com açúcar mascavo apresentou médias de graus de aceitação que representam o intervalo entre “indiferente” e “gostei” para aparência cor, odor e sabor e; “gostei” e “gostei muito” para aparência e consistência, sugerindo que embora a preparação convencional tenha apresentado maior aceitação, a preparação elaborada com açúcar mascavo não apresentou rejeição pela equipe sensorial.

Em estudo conduzido por Pieretti et al. (2012), uma preparação de doce de leite produzida com 15% de açúcar mascavo e acrescida de amido de milho obteve aceitação sensorial e apresentou maior intenção de compra em relação às demais preparações analisadas. Este mesmo estudo concluiu que o açúcar mascavo pode ser utilizado no processamento de doce de leite pastoso, sem causar alterações na qualidade sensorial, na estabilidade microbiológica e físico-química do produto.

As médias obtidas para os graus de intensidade dos atributos cor e aroma de melado apresentaram diferenças significativas entre as preparações de doce de leite convencional e elaborado com açúcar mascavo, refletindo que as características inatas do açúcar mascavo repercutiram na preparação na qual fora empregado.

Em estudo de avaliação sensorial de açúcar mascavo conduzido por Verruma-Bernarda et al. (2010) a maioria das amostras deste ingrediente mostrou-se com aroma de rapadura intenso e cor marrom escura, revelando serem características presentes em muitas marcas comerciais de açúcar mascavo.

O atributo consistência, apesar de diferir entre as preparações em relação ao seu grau de aceitação, não apresentou diferença significativa no teste de intensidade, assim como os atributos aroma de leite e gosto doce (Figura 1).

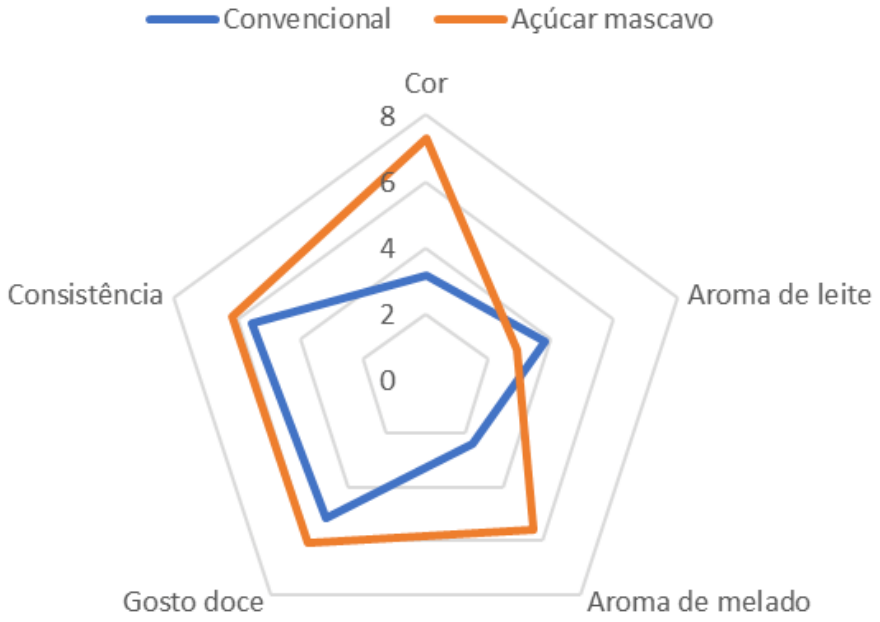


Figura 1 – Graus de intensidade dos atributos sensoriais cor, aroma de leite, aroma de melado, gosto doce, gosto ácido e consistência de doce de leite convencional e elaborado com açúcar mascavo.

CONCLUSÕES

O doce de leite elaborado com açúcar mascavo apresentou maior intensidade dos atributos sensoriais cor e aroma de melado em relação ao doce de leite convencional e, embora tenha apresentado menor aceitabilidade em relação ao doce de leite convencional, não apresentou rejeição dos seus atributos sensoriais.

É notável a necessidade de estudos acerca do desenvolvimento de produtos que visem a obter produtos com atributos sensoriais similares aqueles convencionalmente consumidos e aceitação similar ou superior aos produtos convencionais que se comparam, visando a atender as demandas do mercado de produtos com apelo artesanal e saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J.C. & MALDONADO JUNIOR, W. Experimentação Agronômica & AgroEstat – Sistema para Análises Estatísticas de Ensaios Agronômicos. Jaboticabal: FUNEP, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Portaria n. 354, de 4 de setembro de 1997. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Doce de Leite. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 set. 1997. Seção 1, p. 19685.

DELIZA, R. & ROSENTHAL, A. Inovação e o consumidor. In: ROSENTHAL, A. (Ed.). Tecnologia de Alimentos e Inovação: Tendências e Perspectivas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008, p. 73-89.

GRANATO, D. et al. Probiotic Dairy Products as Functional Foods. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, v.9, 2010.

LAWLESS, H. T. & HEYMANN, H. Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices (2nd ed.). London: Springer, 2010.

LOPES, C. H. & BORGES, M. T. M. R. Produção de Açúcar Mascavo, Rapadura e Melado de Cana. Rio Grande do Sul: Capacitação Tecnológica para a Cadeia Agroindustrial, 1998. 44 p.

PIERETTI, G. G. et al. Doce de leite pastoso elaborado com açúcar mascavo: avaliação sensorial, físico-química e microbiológica. Revista do Instituto de Latícinios Cândido Tostes, v. 68, n. 390, p. 59-64, 2013.

VERRUMA-BERNARDI, M. R. et al. Avaliação sensorial de açúcar mascavo. Brazilian Journal of Food Technology, 6º SENSIBER, 19-21 de agosto de 2010, p. 29-38, São Paulo, 2010.

CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL E ACEITABILIDADE DE GELEIA DE BERGAMOTA DIET

SENSORY CHARACTERIZATICS AND ACCEPTABILITY OF DIET TANGERINE JELLY

Giovana Ramos Espindola; Juan Marcel Frighetto; André Luiz De Lima Sabino; Isadora De Moura Sudati; Manuela Machado Terra; Vanessa Lima Colpo.

Resumo: O desenvolvimento de geleias de frutas diet pode apresentar potencialidade, dado que, no Brasil, as geleias de frutas são consideradas o segundo produto em importância industrial para a indústria de conservas de frutas. O objetivo deste estudo foi produzir experimentalmente e avaliar a intensidade e a aceitabilidade dos atributos sensoriais de geleia de bergamota diet comparativamente aos atributos sensoriais de geleia de bergamota convencional. Duas preparações de geleia de bergamota, convencional e diet, foram produzidas experimentalmente e submetidas aos testes sensoriais de aceitação dos atributos sensoriais aparência, cor, odor, sabor e consistência e de intensidade de cor, aroma de bergamota, gosto doce, gosto ácido e consistência, por uma equipe sensorial que compreendeu indivíduos entre 17 e 19 anos de idade. As preparações de geleia de bergamota convencional e diet não diferiram significativamente em relação a aceitabilidade e à intensidade dos atributos sensoriais analisados. À exceção do atributo cor, que obteve média um pouco superior, ambas as geleias apresentaram médias de grau de aceitação que representaram avaliação entre "desgostei" e "gostei" para os atributos sensoriais analisados. Considerando a faixa etária da equipe sensorial participante, é possível supor que os graus de aceitação obtidos representem que tais indivíduos não sejam os potenciais consumidores deste tipo de produto e que estudos focados em um perfil de consumidor mais maduro poderão repercutir em resultados diferentes daqueles apresentados neste trabalho.

Palavras-chaves: Tangerina, análise sensorial, teste de aceitação, escala sensorial

Abstrac: The development of diet fruit jellies may have potential, given that, in Brazil, fruit jellies are considered the second most industrially important product for the fruit processed industry. The aim of this study was to experimentally produce and evaluate the intensity and acceptability of the sensory attributes of diet tangerine jelly compared to the sensory attributes of conventional tangerine jelly. Two preparations of tangerine jelly, conventional and diet, were experimentally produced and forwarded to sensory tests of acceptance of the sensory attributes appearance, color, odor, flavor and consistency and intensity of color, tangerine aroma, sweet taste, acidic taste and consistency, by a sensory team comprising individuals between 17 and 19 years old. Conventional and diet tangerine jelly preparations did not differ significantly in terms of acceptability and intensity of the analyzed sensory attributes. With the exception of the color attribute, which obtained a slightly higher average, both jellies presented averages of degree of acceptance that represented an evaluation between "disliked" and "liked" for the analyzed sensory attributes. Considering the age group of the participating sensory team, it is possible to assume that the degrees of acceptance obtained represent that such individuals are not potential consumers of this type of product and that studies focused on a more mature consumer profile may have different results from those presented in this article.

Keywords: Tangerine, sensory analysis, acceptance test, sensory scale

INTRODUÇÃO

O mercado de produtos alimentícios demonstra que é constante a ascensão de nichos de mercado que possam potencializar estratégias de diferenciação de produtos. O segmento de produtos relacionados à saúde e bem-estar (diet, light, funcionais, fortificados, naturais e saudáveis) é um exemplo de movimento estratégico de diferenciação de produtos promovido pela indústria brasileira. Em 2012, este segmento apresentou faturamento de R$ 38,4 bilhões, correspondendo a 8,9% das vendas totais de alimentos no país (RAIMUNDO et al. 2017).

Segundo a legislação brasileira, o termo diet pode, opcionalmente, ser utilizado para os alimentos para dietas com restrição de nutrientes, para os alimentos exclusivamente empregados para controle de peso e para os alimentos para dieta de ingestão controlada de açúcares (BRASIL, 1998).

No segmento de alimentos para fins especiais, o desenvolvimento de geleias de frutas diet é desafiador, visto que os elementos básicos para sua elaboração incluem fruta, pectina, ácido e açúcar e sua qualidade depende da qualidade dos elementos utilizados e de sua combinação adequada, assim como da sua ordem de adição durante o processamento (TORRESAN, 1998). Contudo, o desenvolvimento de geleias de frutas diet pode apresentar potencialidade, dado que, no Brasil, as geleias de frutas são consideradas o segundo produto em importância industrial para a indústria de conservas de frutas (EMBRAPA, 2003).

Ainda, diante do quadro de oscilação nas exportações e no consumo de sucos cítricos, a diversificação de produtos pode ser interessante, visando introduzir novos hábitos de consumo das frutas cítricas, em especial as tangerinas (também conhecidas com mexericas e bergamotas), que ainda apresentam limitações de consumo e utilização para o desenvolvimento de produtos (KROLOW et al., 2019).

O objetivo deste estudo foi produzir experimentalmente e avaliar a intensidade e a aceitabilidade dos atributos sensoriais de geleia de bergamota

diet comparativamente aos atributos sensoriais de geleia de bergamota convencional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Duas preparações de geleia de bergamota, convencional e diet, foram produzidas experimentalmente no Laboratório de Processamento de Alimentos do Campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha.

As preparações foram obtidas pela cocção do suco de bergamota extraído em despolpadora até a obtenção de consistência característica de geleia, verificada pelo "teste do pires" e confirmada pelo uso de refratômetro, considerando valores aproximados de 65º Brix para a preparação convencional e 30º Brix para a preparação diet. A preparação convencional compreendeu o uso de açúcar cristal na proporção 2:3 em relação ao suco de bergamota, 1% de pectina e ácido cítrico até a obtenção de pH entre 3,0 e 3,5. A preparação diet compreendeu o uso de 1% de pectina, 0,4% de edulcorante à base sucralose e acessulfame de potássio (Zero Cal®), 0,2% de goma xantana, 0,05% de fosfato tricálcico, e ácido cítrico até a obtenção de pH entre 3,0 e 3,5. As preparações foram envasadas em frascos de vidro com tampa de metal e capacidade de 600 mL, previamente higienizados.

Os testes sensoriais foram conduzidos em cabines individualizadas na Sala de Análise Sensorial do Laboratório de Processamento de Alimentos do Campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha de acordo com métodos descritos por Lawless & Heymann (2010).

Os atributos sensoriais aparência, cor, odor, sabor e consistência das preparações foram avaliados por meio do teste afetivo de aceitação por escala hedônica estruturada verbal de sete pontos, contendo termos definidos situados entre "gostei muitíssimo" (7) e "desgostei muitíssimo" (1), e um ponto intermediário com o termo "indiferente" (4).

As intensidades de cor, aroma de bergamota, gosto doce, gosto ácido e consistência das preparações foram avaliadas com o uso de uma escala não-estruturada de nove centímetros.

A equipe sensorial compreendeu 19 avaliadores(as) não treinados(as). Destes(as), participaram da pesquisa 11 homens e 8 mulheres, com escolaridade de ensino médio incompleto e idades entre 17 e 19 anos. Os(as) avaliadores(as) receberam cerca de 20 g de cada uma das amostras em copos plásticos codificados com números de três dígitos e procederam à avaliação com preenchimento das fichas de análise sensorial.

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente em blocos inteiramente casualizados pela análise de variância e comparação das médias de pares de amostras pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%, utilizando o aplicativo AgroEstat (BARBOSA & MALDONADO, 2015).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para o teste afetivo de aceitação das preparações de geleia de bergamota convencional e diet encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Médias de graus de aceitação atribuídos aos atributos sensoriais das preparações de geleia de bergamota convencional e diet. Médias seguidas de letras minúsculas diferentes em mesma coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Preparação	Aparência	Cor	Odor	Sabor	Consistência
Convencional	4,84 a	4,79 a	4,68 a	4,00 a	4,74 a
Diet	4,82 a	5,53 a	4,53 a	3,53 a	4,00 a

Os graus de aceitação dos atributos sensoriais das preparações de geleia de bergamota convencional e diet não diferiram significativamente entre si. Em um teste de aceitação de geleias de abacaxi com hortelã nas versões tradicional e zero açúcar, por exemplo, Rosa et al. (2011) também demonstraram similaridade nos graus de aceitação entre os produtos analisados.

A geleia de bergamota diet apresentou médias de grau de aceitação que representam o intervalo entre "desgostei" e "indiferente" para sabor, "indiferente" e "gostei" para aparência e odor e "indiferente" para consistência. Em relação aos demais atributos avaliados, a cor apresentou a maior média de grau de aceitação, que representa o intervalo entre "gostei" e "gostei muito".

Moraes (2003), em estudo com 120 entrevistados que avaliou o perfil de consumidores de geleias de frutas, constatou que o perfil de consumidor deste tipo de produto costuma compreender indivíduos de faixa etária superior aos 31 anos (91,8%) e do gênero feminino (77%). Considerando que a equipe sensorial compreendeu indivíduos de faixa etária inferior (17 a 19 anos) e, em sua maioria, do gênero masculino (57,9%), os resultados obtidos no teste de aceitação para ambas as amostras podem estar relacionados à ausência de hábito de consumo deste tipo de produto pela equipe sensorial.

As médias obtidas para os graus de intensidade dos atributos sensoriais, do mesmo modo, não apresentaram diferenças significativas entre as preparações de geleia de bergamota convencional e diet, sugerindo similaridade dos atributos sensoriais avaliados (Figura 1).

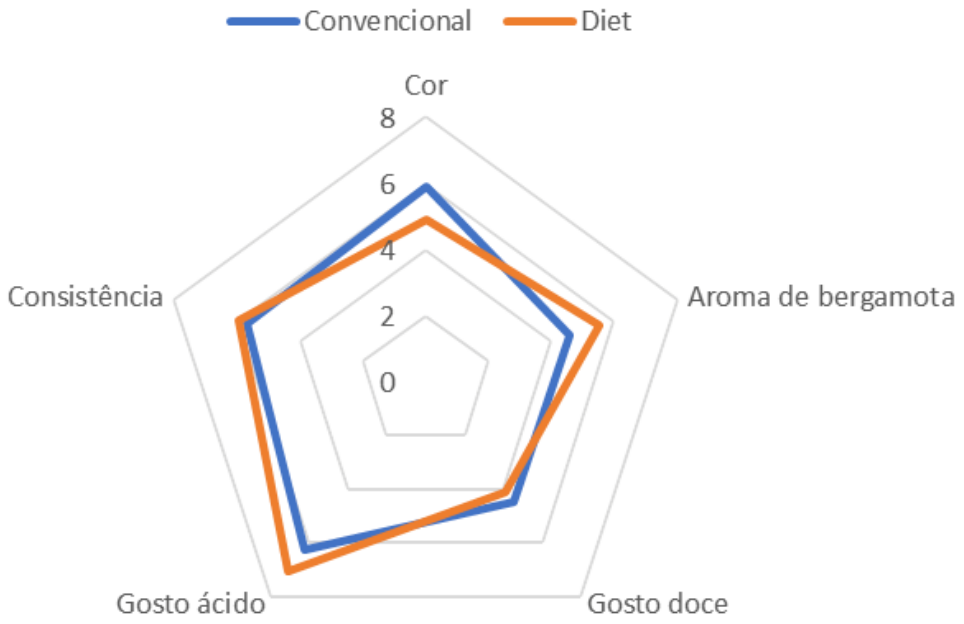


Figura 1 – Graus de intensidade dos atributos sensoriais cor, aroma de bergamota, gosto doce, gosto ácido e consistência das preparações de geleia de bergamota convencional e diet.

CONCLUSÕES

As preparações de geleia de bergamota convencional e diet não diferiram significativamente em relação a aceitabilidade e à intensidade dos atributos sensoriais analisados.

À exceção do atributo cor, que obteve média um pouco superior, ambas as geleias apresentaram médias de grau de aceitação que representaram avaliação entre "desgostei" e "gostei" para os atributos sensoriais analisados. Considerando a faixa etária da equipe sensorial participante, é possível supor que os graus de aceitação obtidos representem que tais indivíduos não sejam os potenciais consumidores deste tipo de produto e que estudos focados em um perfil de consumidor mais maduro poderão repercutir em resultados diferentes daqueles apresentados neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J.C.; MALDONADO JUNIOR, W. Experimentação Agronômica & AgroEstat – Sistema para Análises Estatísticas de Ensaios Agronômicos. Jaboticabal: FUNEP, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 29, de 13 de janeiro de 1998. Diário Oficial da União, Brasília DF, 1998.

EMBRAPA. Iniciando um pequeno Grande Negócio Agroindustrial. Frutas em calda, geleias e doces. **Série Agronegócios**; Brasília, 2003. p.162.

KROLOW, A. C. et al. Geleia de tangerina okitsu. Pelotas: Embrapa, 2019.

LAWLESS, H. T. & HEYMANN, H.. **Sensory Evaluation of Food:** Principles and Practices (2nd ed.). London: Springer. 2010.

MORAES, C. Estudo do comportamento do consumidor na categoria de geleias de frutas: aplicação de táticas de escolha no processo de decisão de compra. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FGV, 2003.

RAIMUNDO, L. M. B. et al. Dinâmica tecnológica da Indústria Brasileira de Alimentos e Bebidas (2000-2011). Gest. Prod., São Carlos, v. 24, n. 2, p. 423-436, 2017.

ROSA, N. C. Elaboração de geleia de abacaxi com hortelã zero açúcar: processamento, parâmetros físico-químicos e análise sensorial. Revista Tecnológica, Edição Especial V Simpósio de Engenharia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, pp. 83-89, 2011.

TORREZAN, R. Manual para a produção de geleias de frutas em escala industrial. Rio de Janeiro: EMBRAPA - CTAA, 1998. 27 p.

MULHERES NA COMPUTAÇÃO: HISTÓRIAS INVISÍVEIS

WOMEN IN COMPUTING: INVISIBLE STORIES

Ana Maria Terra; Adao Caron Cambraia.

Resumo: O presente texto é fruto de discussões na disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade no Curso de Licenciatura em Computação. Nesta disciplina discutimos temas emergentes na sociedade contemporânea. Um dos temas estudados foi questões de gênero na Computação. A problemática da pesquisa é: Qual a participação e contribuição das mulheres na Ciência da Computação? Com isso, o objetivo do texto é explicitar a história das mulheres na computação e entender as possíveis causas da invisibilidade das mulheres nesta área. Para responder a questão de pesquisa desenvolvemos uma pesquisa bibliográfica para fazer uma reconstrução da história das mulheres na computação, trazendo indicativos de que as mulheres foram invisibilizadas na Computação por causa de uma cultura patriarcal da nossa sociedade. Como encaminhamento futuro indicamos a realização de oficinas de Computação com meninas em escolas de Ensino Fundamental de Campo Novo.

Palavras-chaves: Mulheres na Computação; Meninas digitais; História da Computação

Abstrac: This text is the result of discussions in the discipline of Science, Technology and Society in the Degree in Computing. In this course we discuss emerging themes in contemporary society. One of the topics studied was gender issues in computing. The research problem is: What is the participation and contribution of women in Computer Science? Therefore, the purpose of the text is to explain the history of women in computing and understand the possible causes of women's invisibility in this area. To answer the research question we developed a bibliographic research to make a reconstruction of the history of women in computing, bringing indications that women were made invisible in computing because of a culture patriarchy of our society. As a future route, we indicate the realization of computer workshops with girls in elementary schools in Campo Novo.

Keywords: Women in Computing; Digital Girls; History of Computing

INTRODUÇÃO

O presente texto é fruto de discussões na disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade no Curso de Licenciatura em Computação. Nesta disciplina discutimos temas emergentes na sociedade contemporânea. Um dos temas estudados foi questões de gênero na Computação. Nos diferentes campos das Ciências exatas há uma predominância do gênero masculino (BAZZO, 2011). Essa característica também é visível na Ciência da Computação. É possível notar com grande facilidade que o número de mulheres dentro da área de computação é baixo. Segundo Lima (2013), os cursos de graduação mais procurados pelos homens são os de exatas, tais como engenharia, tecnologia, indústria e Computação. Nesta última, há uma "concentração de homens que chega a 79,9%, ou seja, entre os que estão na Ciência da Computação, apenas 20,1% são mulheres" (LIMA, 2013, p. 794). Talvez, essa característica ocorra porque até pouco tempo atrás a educação para as mulheres era apenas para que fossem donas de casa, cuidassem dos filhos, marido, lavar e passar. Dificilmente, poderiam estudar e ter uma independência. As mulheres que estudavam, geralmente, frequentavam cursos mais direcionados às "artes femininas". Grande parte das famílias até hoje são constituídas por uma cultura patriarcal (WHITMONT, 1991), em que delegam para as mulheres essas tarefas. Pesquisar sobre a história das mulheres na Computação é negar a cultura patriarcal, que exclui as mulheres. Essa construção histórica contribui para divulgar o conhecimento produzido pelas mulheres. Diante disso, a problemática da pesquisa é: Qual a participação e contribuição das mulheres na Ciência da Computação? Com isso, o objetivo do texto é entender a história das mulheres na computação e as possíveis causas da invisibilidade das mulheres nesta área.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi realizada por meio de um estudo qualitativo, que se "desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada" (LÜDKE, ANDRÉ, 1986, p. 18). A pergunta da pesquisa é: Qual a participação e contribuição das mulheres na Ciência da Computação? Com isso, o objetivo do texto é explicitar a história das mulheres na computação e entender as possíveis causas da invisibilidade das mulheres nesta área. Para isso, se desenvolveu uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2010), em que o pesquisador trabalha tendo como ponto de partida as obras (livros,artigos, teses) de outros autores, buscando construir suas categorias a partir de conclusões e análises organizadas em outros tempos e espaços para recuperar a história das mulheres na Computação, visando entender a participação das mesmas no desenvolvimento da Computação e identificar possíveis causas da invisibilidade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora não se ouve falar tanto como se ouve sobre cientistas homens, grandes mulheres como Ada Lovelace, Irmã Mary Kenneth Keller, Grace Hopper, Carol Shaw e Radia Perlman fizeram grandes trabalhos para a computação em diferentes momentos da história. Assim, identificar essas mulheres é contribuir com o empoderamento das mulheres na Computação, pois traz a luz contribuições relevantes para a área e que sem o esforço de estudo dessas pioneiras a computação não estaria no patamar de hoje. Assim, segue uma reconstrução histórica de algumas mulheres na Computação.

Ada Lovelace foi a primeira programadora do mundo, ela foi responsável pelo primeiro algoritmo usado para a criação de uma calculadora, chamada de "Máquina Analítica". Ada Lovelace produziu o primeiro exemplo do que mais tarde seria chamado de programação de computador. Ada Lovelace foi a primeira pessoa programadora de todos os tempos, e não apenas a primeira mulher a escrever um código (Gnipper, 2016). Ela sugeriu a Babbage um plano de como a máquina poderia calcular os números de Bernoulli, sequência Matemática de números racionais profundamente relacionada com a teoria dos números. Este plano é considerado o primeiro programa de computador do mundo. Em 1979, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos desenvolveu uma linguagem de programação, e em homenagem à autora do primeiro programa que foi rodado em uma máquina, chamou a linguagem de Ada (PETRY,2020).

Assim como Ada Lovalace, a Irmã Mary Kenneth Keller foi considerada a primeira mulher a receber um doutorado em Ciência da Computação nos Estados Unidos no ano de 1965 (DEMARTINI, 2016). Ela já trabalhava na área da computação desde 1958, e teve grande contribuição em uma linguagem de programação, que foi criada para fins didáticos, que hoje é conhecida como Pascal, que ainda é uma linguagem utilizada para o ensino da Computação em algumas universidades e escolas técnicas de Informática. Mary acreditava que o computador era uma poderosa ferramenta para auxiliar no ensino em sala de aula, tanto que, ela sempre trabalhou ministrando aulas, fundando o departamento de Ciências da Computação, no qual dirigiu até o ano de seu falecimento, em 1985.

Durante sua vida escreveu quatro livros sobre computação e programação, os quais ainda são muitos usados até hoje. Conforme Demartini (2016), Grace Hoper foi a primeira mulher a se formar PhD em Matemática, além de ter sido a primeira almirante da Marinha dos EUA. No campo da tecnologia, ela foi uma das criadoras do COBOL (Common Business Oriented Language, uma linguagem de programação para bancos de dados comerciais). Sua história mais famosa é a que remonta à popularização do termo "bug" para indicar problemas em software. Hopper também criou linguagens de programação para o UNIVAC, o primeiro computador comercial fabricado nos Estados Unidos. "É mais fácil pedir perdão do que permissão", dizia ela. Reportando essa frase a necessidade de iniciativas ousadas para concretizar os projetos.

Outra grande mulher dentro da Computação, é a Carol Shaw. Ela é citada como a primeira mulher a trabalhar na indústria de games (DEMARTINI, 2016). Contudo, ela trabalhou durante pouco tempo na primeira empresa de jogos que atuou, mas mais tarde foi contratada pela Activision, tendo participação no desenvolvimento de um dos maiores clássicos dos games, o River Raid. Em sua trajetória, também estão games como 3D Tic Tac Toe, Super Breakout e Happy Trails, seu último jogo com a Activision.

Designer de software e engenharia de redes, Radia Perlman pode ser considerada como a mãe da Internet (DEMARTINI, 2016). É pioneira do ensino da programação e arquitetura de redes para crianças, foi responsável pela criação do protocolo STP (Spanning Tree Protocol), que melhorou a performance de sistemas conectados ao evitar a realização de loops de dados. O protocolo de Perlman permite que os dados encontrem o caminho mais rápido para chegar ao destino. Caso algo dê errado, ele também permite localizar qual é o segundo melhor a seguir. Radia foi responsável também pela criação de protocolos de segurança de rede, atualmente trabalha na Intel, e é dona de 50 patentes relacionadas a tecnologia.

Atualmente, muitas mulheres se destacam na computação. Como exemplo, a autora que cunhou o termo pensamento computacional, Jeanette Wing é uma cientista da computação muito citada entre pesquisadores do mundo inteiro. Schimiguel (2021) destaca brasileiras na Computação, como as professoras: Dra. Cecília Baranaukas, do Instituto da Computação da UNICAMP, Dra. Claudia Medeiros também da UNICAMP e a professora Dra. Clarisse Sieckenius do Departamento de Informática da PUC-RJ. As professoras são alguns exemplos atuais, mas poderíamos citar muitas outras que são destaque e que merecem ser nomeadas no texto, mas devido ao limite de espaço do artigo deixamos fora.

Percebemos uma cultura machista que impede as mulheres de acederem à profissão. Desde muito cedo, os meninos são privilegiados pelos pais com games, jogos eletrônicos e computadores, o que não é muito comum com as meninas. Quando se pensa em computação, tecnologia ou até mesmo em programação, logo se pensa em um programador, homem, inteligente usando um óculos nerd. Essa cultura preconceituosa precisa ser transformada.

Como explicitado, as mulheres estão presentes na Computação e inúmeras iniciativas da sociedade Brasileira de Computação (SBC) são desenvolvidas para ampliar a participação feminina nos cursos. Um exemplo, é o programa Meninas Digitais. O projeto é desenvolvido desde o ano de 2015, todos os profissionais que atuam no projeto trabalham de forma voluntária. O mesmo tem como missão despertar o interesse das meninas estudantes do ensino médio e anos finais do ensino fundamental para que as mesmas sigam carreira na área da tecnologia da informação e comunicação, incentivando as jovens a realizar sua formação no segmento e aceder ao mundo do trabalho na área tecnológica. Dentro do programa palestras, bate-papos, mini-cursos, oficinas, dinâmicas, são realizadas com profissionais que compartilham suas experiências vividas na área, tem como objetivo colaborar com o processo de empoderamento das meninas na tecnologia e investir nas futuras gerações, como consequência, facilitando sua empregabilidade e sociabilização.

Há pouco tempo atrás e em algumas sociedades até hoje a educação para as mulheres era apenas para que fossem donas de casa, cuidassem dos filhos, marido, lavar e passar roupas. Dificilmente, poderiam estudar e ter uma independência. As mulheres que estudavam, geralmente, frequentavam cursos mais direcionados às "artes femininas". Grande parte das famílias até hoje são constituídas por uma cultura patriarcal (WHITMONT, 1991), em que delegam para as mulheres essas tarefas. Como abordado essa cultura está presente na sociedade e não é diferente na computação, seguidamente escutamos que "mulher não serve para computação"; "mulher não tem raciocínio lógico". Esses são apenas alguns exemplos do preconceito presente na computação e que faz com que as mulheres sejam invisibilizadas nesse contexto. É urgente iniciativas que apresentem a contribuição das mulheres na computação para empoderar e incentivar as novas gerações de feministas a ocupar esses espaços de poder.

CONCLUSÕES

As mulheres sempre estiveram presentes na computação e tiveram grande participação na história da tecnologia, contribuindo com grandes descobertas que são de extrema importância até os dias de hoje. Ao observar a história dessas mulheres, pode-se observar quanto a mulher pode conquistar seu espaço onde quiser, e que sua inteligência pode alcançar grandes conquistas e descobertas. A

invisibilidade das mulheres nas diferentes áreas, acreditamos que se deve, a cultura machista presente em nossa sociedade e que precisa ser combatida para que todos e todas vivam com direitos iguais, e também a falta de incentivo desde cedo, talvez, isto ocorra porque com o número tão pequeno de mulheres dentro das exatas, consequentemente isto gera pouco incentivo. Geralmente, não são colocadas em destaque na área em estudos dentro de disciplinas de cursos de Ciência da Computação, justamente pela cultura machista em que esses cursos estão imersos. Como trabalho futuro será desenvolvida uma oficina de Computação para alunas do Ensino Fundamental com o objetivo de popularizar as tecnologias e proporcionar que as

meninas também se interessem mais pela Computação, proporcionando além do conhecimento da computação reflexões sobre a participação das mulheres na ciência, cultura e sociedade.

Agradecimento

Ao IFFAR

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAZZO, W. Ciência, Tecnologia e Sociedade: E o contexto da Educação Tecnológica. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

CHASSOT, A. A ciência é masculina? É, sim senhora!... Revista Contexto e Educação. Ano 19. n. 71/72. Jan./Dez. 2004.

DEMARTINI, F. As dez mulheres mais importantes da tecnologia. Canal Tech, 2016. Acessado em 19/04/2022, no endereço:

https://canaltech.com.br/internet/as-dez-mulheres-mais-importantes-da-historia-da-tecnologia-59485/

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas,

2010.

GNIPPER, P. Mulheres históricas: Ada Lovelace, a primeira programadora de todos os tempos. CanalTech, 2016. acessado em:

https://canaltech.com.br/curiosidades/mulheres-historicas-ada-lovelace-a-primeira-programadora-de-todos-os-tempos-71395/, no dia 17/05/2022, às 17:00.

LIMA, M. P. As mulheres na Ciência da Computação. Estudos Feministas. Florianópolis, 21(3): 496. Setembro/Dezembro, 2013.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. A.Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

PETRY, G. Conheça Ada Lovelace: Matemática do século XIX autora do primeiro programa de computador. The Hack. Postado em 2020. Acessado em: 20/04/2022. No endereço eletrônico:

https://thehack.com.br/conheca-ada-lovelace-matematica-do-seculo-xixautora-

do-primeiro-programa-de-computador/

WHITMONT, E. O retorno da deusa. Ed. Summus editorial, 1991.

ATRIBUIÇÕES DE VALOR À ESCOLA: PERCEPÇÕES DA FAMÍLIA DURANTE O ENSINO REMOTO

ATTRIBUTIONS OF VALUE TO SCHOOL: FAMILY PERCEPTIONS DURING REMOTE EDUCATION

Fabiana Weischung Beck; Margarete Catarina Mendes Matte; Cristiane Ludwig Araújo.

Resumo: Este trabalho é baseado nos resultados do projeto de pesquisa intitulado "Processos formativos em tempos de pandemia: as percepções da família sobre o ensino remoto", desenvolvido no Instituto Federal Farroupilha, Campus de São Borja, RS. Como objetivo busca analisar as percepções da família acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s) em vista da adoção do ensino remoto e/ou híbrido, no período de interrupção do ensino presencial, provocado pela pandemia. Apresenta como problema de pesquisa a seguinte questão: Quais estratégias a família está utilizando na tarefa de acompanhar a vida escolar de seu(s) filho(s) nesse tempo de ensino remoto? Amparada nas contribuições da pesquisa qualitativa em sua vertente hermenêutica, a investigação toma como instrumento de coleta de dados as narrativas escritas que os pais e/ou responsáveis trazem sobre o acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s). A partir das percepções coletadas, a análise chega a três unidades de sentido, as quais destacam-se: Organização da rotina, Desafios e Sentimento vivido no acompanhamento da vida escolar. Nos relatos dos participantes da pesquisa as unidades de sentido articulam-se na compreensão de que a escola assume um sentido de valor, de importância para a vida escolar dos filhos. Esse sentido de valor aparece no aspecto cognitivo e no aspecto da socialização. A escola, enquanto instituição "especializada" em educação estabelece relações de reciprocidade e de respeito mútuo com as famílias, considerando que ambas são responsáveis pela educação de crianças e jovens. Na pandemia, evidencia-se, por um lado, que a escola cumpriu o seu papel e, por outro, que as estratégias utilizadas pelas famílias para potencializar o desempenho escolar dos filhos amenizaram o impacto gerado pelo ensino remoto, tanto no aspecto cognitivo quanto na socialização. Com isso, conclui-se, com base nos participantes dessa pesquisa, que a pandemia acendeu a relação de parceria família-escola.

Palavras-chaves: Escola; Família; Cognição e Socialização.

Abstrac: This paper is based on the results of the research project entitled "Training processes in pandemic times: family perceptions about remote teaching", developed at Instituto Federal Farroupilha, Campus São Borja, RS. The objective is to analyze the family's perceptions about monitoring the school life of their child(ren) in the context of remote and/or hybrid education, during the period of interruption of face-to-face education, caused by the pandemic situation. The paper presents the following research problem: What strategies is the family using in the task of monitoring the school life of their child(ren) in this time of remote teaching? Supported by the contributions of qualitative research in its hermeneutic aspect, the investigation takes as a data collection instrument the written narratives where parents and/or guardians write about how they monitor the school life of their child(ren). From the collected perceptions, the analysis arrives at three units of meaning, which stand out: Organization of the routine, Challenges and Feelings experienced in the monitoring of school life. In the research participants' reports, the units of meaning are articulated to understand that the school assumes a valuable place, with high importance for the children's school life. This valuable place appears in the cognitive aspect and in the socialization aspect. The school, as an institution "specialized" in education, establishes relationships of reciprocity and mutual respect with families, considering that both are responsible for the education of children and young people. In the pandemic scenario, it is evident, on the one hand, that the school has fulfilled its role and, on the other hand, that the strategies used by families to enhance the school performance of their children have mitigated the impact generated by remote teaching, both in the cognitive aspect and in the socialization. With this, it is concluded, based on the participants' reports, that the pandemic situation enlarged the family-school partnership.

Keywords: School; Family; Cognition and Socialization.

INTRODUÇÃO

A relação da família com a escola passou a ser avaliada a partir do seu papel, função e contribuição ao processo educacional, como uma espécie de "categoria pública positiva" de percepção de mundo social. (SILVA apud NOGUEIRA, 2006). As características que contornam a relação família-escola revestem-se por transformações como a intensificação da participação dos pais, os processos de individualização e a redefinição dos papéis, ou seja, da divisão do trabalho educativo entre família e escola. (NOGUEIRA, 2006). Tais transformações estão ligadas a fatores como o nível de escolaridade das famílias e a disseminação dos discursos sobre a educação, o que permite às famílias uma apropriação sobre os processos pedagógicos.

Contudo, escola e família têm suas especificidades e complementariedades. Nesse sentido, compartilham da tarefa de preparar as crianças e os jovens para a inserção crítica, participativa e produtiva na sociedade, mas divergem nas de ensinar, ou seja, o domínio do objeto que as sustenta como instituições. Assim, enquanto a escola assume a aprendizagem dos conhecimentos construídos pela humanidade, amplia as possibilidades de convivência social e legitima uma ordem social, a família promove a socialização das crianças, "o que inclui a aprendizagem de padrões comportamentais, atitudes e valores aceitos pela sociedade em geral e pela comunidade a que pertencem. Assim, os objetivos são distintos, mas que se interpenetram". (REALI, TANCREDI, 2005, p. 240).

Sendo assim, como esses objetivos divergentes, mas que se complementam, operaram na pandemia? Essa é a questão que origina esse projeto de pesquisa, que tem como objetivo analisar as percepções da família acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s) em vista da adoção do ensino remoto para o tempo de pandemia em que estamos imersos. A problemática gira em torno da seguinte questão: quais estratégias a família está utilizando na tarefa de acompanhar a vida escolar de seu(s) filho(s) nesse tempo de ensino remoto?

1 MATERIAIS E MÉTODO

Amparada nas contribuições da pesquisa qualitativa em sua vertente hermenêutica (MINAYO, 2013), a investigação toma, como instrumento de coleta de dados, as narrativas escritas que os pais e/ou responsáveis trazem sobre o acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s). Para a pesquisa de campo foi utilizado um questionário semiestruturado, de perguntas abertas, direcionadas aos pais e/ou responsáveis de educação. Foram contatadas escolas públicas e privadas, que aportam os níveis de ensino desde a Educação Infantil, o Ensino Fundamental I e II e o Ensino Médio, para a aplicação e coleta do questionário, que ocorreu nos meses de outubro e novembro de 2021. O questionário foi organizado para investigar as percepções das famílias acerca do acompanhamento da vida escolar de seu(s) filho(s) em vista da adoção do ensino remoto e/ou híbrido para o tempo de pandemia. A amostra representativa desta pesquisa inclui dez escolas, nove públicas e uma privada. Contudo, para o desenvolvimento deste trabalho realizou-se a análise dos materiais coletados de quatro das escolas referidas acima. Para as quatro escolas em análise foram entregues 50 questionários e obteve-se um retorno de 20 questionários respondidos, 16 em branco e do restante não se teve devolutivas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação do questionário, o trabalho de análise chegou às seguintes unidades de sentido: 1) Organização da rotina para acompanhamento da vida escolar, 2) Desafios no acompanhamento da vida escolar e 3) Sentimento vivido no acompanhamento da vida escolar.

Nas falas dos participantes da pesquisa as unidades de sentido articulam-se na compreensão de que a escola assume um sentido de valor, de importância para a vida escolar dos filhos. Esse sentido de valor aparece no **aspecto cognitivo** e no **aspecto da socialização.**

No aspecto cognitivo, Arendt (2007) indica que a essência da atividade educacional é a conservação do saber sistematizado da humanidade. Logo, a contribuição da escola para o desenvolvimento do sujeito é específica à aquisição do saber culturalmente organizado e às áreas distintas de conhecimento. O cumprimento da função da escola na pandemia apareceu no relato da participante **C**, ao destacar que: "o fato dela estar matriculada numa escola que dispôs, quase desde o começo da pandemia, de uma plataforma digital, de boas professoras que passaram a enviar as atividades e dar aulas síncronas e se dispuseram a ter contato constante com os pais/mães; tudo isso tornou, acredito, um ensino remoto possível" (2021).

Ampliando a compreensão do valor da escola, os participantes da pesquisa sinalizaram o papel da escola no sentido do poder que exerce sobre a transformação da vida de seus alunos e o quanto a pandemia privou o cumprimento de seu papel, tal como evidenciaram as seguintes falas: A participante A, relatou: "As aulas ao lado dos professores em sala de aula, nunca foram tão valorizadas como agora" (2021). E, a participante **B**, expôs: "Avalio como um período em que os alunos foram muito prejudicados, tanto no crescimento intelectual quanto no social" (2021). Nessa direção, complementa a participante **K**: "Passei por sentimento de frustração por não conseguir administrar seus estudos da forma que eu desejava e também comecei a admirar ainda mais os professores em razão de sua didática, paciência e dedicação aos alunos. Dando todo o suporte necessário naquele cenário de pandemia que era estranho para todos" (2021). E acrescentou, ainda, o participante **P**: "O sentimento é de satisfação. Apesar da dificuldade, os objetivos escolares foram alcançados e não houve déficit no aprendizado dos conteúdos. É preciso dizer que em razão do cenário a escola conseguiu traduzir no virtual os objetivos do presencial" (2021).

Analisou-se a partir desses relatos que surge o sentido de valor à escola e aos professores. Também observou-se a necessidade do amparo familiar para que os alunos obtivessem resultados na aprendizagem dos conteúdos e uma forma de amenizar os prejuízos causados pela pandemia à educação escolar, tanto no aspecto intelectual quanto no aspecto social. A participante **C** contribuiu, depondo que: "Os desafios foram muitos. Conciliar o nosso trabalho com a atenção que ela necessitava com as atividades escolares foi um deles. Mas o mais complicado foi lidar com a questão psicológica e emocional de nossa filha. O tempo de distanciamento social provocou muitos efeitos, dificuldade de concentração, ansiedade, então, era muito difícil para ela ficar a tarde toda sentada na frente da tela assistindo às aulas. Quase diariamente enfrentamos crises de choro, raiva, impaciência, resistência para realizar as atividades. Foi necessário buscar acompanhamento psicológico para atravessar essa fase" (2021).

Na tarefa complexa de cumprir com sua função, a escola, em tempos de pandemia, também foi lembrada pelos participantes da pesquisa enquanto importante espaço de socialização. Isso porque os efeitos causados pelo afastamento social, a privação de ir à escola e de não estar perto de amigos e professores, provocou em muitas crianças e adolescentes esse tipo de reação emocional, acarretando-lhes, mesmo que temporariamente, perdas cognitivas, abalos físicos e emocionais.

O outro sentido de valor atribuído à escola apareceu no aspecto da socialização. Além dos espaços e tempos do lazer, a sociabilidade está presente nos espaços institucionais como a escola, constituindo "o espelho de sua própria identidade, um meio através do qual fixam similitudes e diferenças em relação aos outros" (PAIS, 1993, p. 94), recriando um momento próprio de expressão da condição juvenil nos determinismos estruturais (DAYRELL, 2007).

Nessa direção, a participante **C,** depôs que o sentimento que traduz os momentos vividos são de difícil explicação, pois revelaram "o quanto a escola é necessária para a criança, não apenas pelo aprendizado do conteúdo formal, mas pela socialização" (2021). A participante **T** relatou: "Sempre fui muito presente no acompanhamento escolar do meu filho, mas na pandemia o sentimento foi de angústia ao vê-lo tantos dias em casa sem interação social com os colegas e amigos e sem a vivência escolar" (2021).

A partir das falas dos participantes, evidenciou-se que as famílias reconheceram a importância da educação escolar na vida dos filhos, atribuindo à escola um espaço para aprender conteúdos, aspecto, portanto cognitivo, mas também de socialização. Para tal, mobilizaram estratégias para otimizar o desempenho escolar dos filhos, buscando organizar a rotina da casa com cronogramas de horários e afazeres, contrato de empresa de internet para as aulas *online*, (participante B), reforma no quarto para melhorar condições de estudo e acompanhamento das aulas (participante H), compra de computadores (participante B, M, P), e materiais escolares, como quadro negro (participante K), entre outros. A participante **H,** sinalizou quanto aos sentimentos vividos e os meios de ordem moral e material que buscou para amenizar a situação difícil que enfrentava, tal como discorreu: "Sentimento de isolamento e dificuldade em não poder auxiliar mais minha filha em seus estudos. Foi necessário contar com o apoio de psicóloga e também de aulas particulares para ela e a família enfrentarem esse longo período de isolamento dos amigos e colegas" (2021).

Tais estratégias de ordem moral e material representam uma contribuição para os processos escolares. Ora, se a ordem moral e material em casa pode ter uma importância na escolaridade dos filhos, é porque ela é, indissociavelmente, uma ordem cognitiva (LAHIRE, 1997), pois "a regularidade das atividades, dos horários, as regras de vida estritas e recorrentes, os ordenamentos, as disposições ou classificações domésticas produzem estruturas cognitivas ordenadas, capazes de colocar ordem, gerir, organizar os pensamentos" (LAHIRE, 1997, p. 26). Logo, as estratégias potencializadas pela família em forma de ordem moral e material evidenciaram o favorecimento de condições para o funcionamento das estruturas cognitivas a favor da aprendizagem das crianças e jovens.

CONCLUSÕES

A partir das análises, pode-se concluir que o domínio do objeto que sustenta a escola e a família, como instituições, se efetivou na pandemia na medida em que a família mobilizou estratégias que possibilitaram assegurar o cumprimento da função da escola, pois as estratégias de ordem moral e material viabilizaram a promoção da aprendizagem, ainda que a defasagem escolar fez-se notar nas falas de algumas famílias, tanto no aspecto cognitivo quanto no social. Tal hipótese é sustentada nas recorrentes percepções de perda e de prejuízo citadas pelos participantes da pesquisa, lançando luz ao reconhecimento da escola enquanto instituição que promove a aprendizagem e a convivência social. Especificamente, em relação ao trabalho dos professores, destacaram-se aspectos relacionados à didática, pois, mesmo diante da pandemia, os professores exerceram sua função com comprometimento, seriedade e paciência. Contudo, a falta de proximidade pedagógica da relação professor-aluno, levou, algumas famílias, a recorrer, por um lado, a aulas particulares, como forma de sanar eventuais lacunas. E, por outro, ao apoio de um profissional da área psicológica, para assistência dos efeitos emocionais causados pelo isolamento social. De todo modo, tais necessidades eclodiram como consequência do ensino remoto, e que desestabilizaram as especificidades de ambas as instituições, tanto da escola quanto da família, sendo necessário uma reinvenção, mobilizando estratégias para dar continuidade aos estudos das crianças e jovens. Pelo lado da família, objeto de estudo deste trabalho, tais estratégias localizaram-se na ordem moral e material, que, como visto, impactaram na ordem cognitiva, também refletida pelo lado da escola, que soube traduzir os objetivos escolares do presencial ao remoto, conforme relato dos participantes. Justamente no esforço em prol da aprendizagem que ambas, escola e família, se complementaram, o que nos permite concluir, com base nos participantes dessa pesquisa, que a pandemia acendeu a relação de parceria família-escola.

Agradecimento

Financiamento para bolsista - EDITAL Nº 056/2021 PROBIC - FAPERGS IC

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENDT, H. **Entre o passado e o futuro**. 6 ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

DAYRELL, Juarez. A escola "faz" as juventudes? Reflexões em torno da socialização juvenil. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1105-1128, out. 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/RTJFy53z5LHTJjFSzq5rCPH/?lang=pt&format=pdf Acesso em: 22 Jun. 2022.

LAHIRE, B. **Sucesso escolar em meios populares – as razões do improvável**. São Paulo: Ática, 1997.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Ed. 13, São Paulo: Hucitec, 2013.

NOGUEIRA, Maria Alice. Família e escola na contemporaneidade: os meandros de uma relação. **Educação e Realidade**, *Online*, vol. 31, nº2, Jul./Dez. 2006. Disponível em:https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/6850 Acesso em: 30 Jun. 2022.

PAIS, J.M. Culturas juvenis. Lisboa: **Imprensa Nacional Casa da Moeda**, 1993.

REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues; TANCREDI, Regina Maria Simões Puccinelli. A importância do que se aprende na escola: a parceria escola-família em perspectiva. **Paidéia**. 15(31), p. 239-247, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/paideia/a/wS67TztWcSYpmjCtKsrppLr/abstract/?lang=pt Acesso em: 27 Jun. 2022.

MODELAGEM MATEMÁTICA DA NÃO LINEARIDADE DE FOLGA (BACKLASH) EM UMA JUNTA ROTATIVA DE UM ROBÔ SCARA COM SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL NO SIMULINK

MATHEMATICAL MODELING OF THE NONLINEARITY OF BACKLASH IN A ROTATING JOINT OF A SCARA ROBOT WITH COMPUTER SIMULATION IN SIMULINK

Pablo Henrique Tolfo; Fernando Feiten Pinto; Eduardo Padoin; Gilberto Carlos Thomas.

Resumo: Esta pesquisa refere-se ao estudo da modelagem matemática do comportamento da não linearidade de folga (backlash), associado com os trens de engrenagem e acoplamentos mecânicos, presente no acionamento das juntas rotativas de manipuladores robóticos do tipo SCARA. O uso desses robôs está associado a tarefas repetitivas e insalubres, que requerem precisão e repetitividade dos movimentos, sendo a folga um fenômeno que dificulta o desempenho. Diante disso, o propósito desta pesquisa é apresentar um modelo matemático que descreva esse fenômeno de folga e suas características. Por fim, a simulação computacional e a análise do comportamento do modelo obtido ocorreram por solução numérica, com o uso do programa computacional Simulink/MATLAB.

Palavras-chaves: Robô SCARA, Simulink, Modelagem Matemática.

Abstrac: This research refers to the study of mathematical modeling of backlash nonlinearity, associated with gear trains and mechanical couplings, present in the drive of rotary unions of SCARA robotic manipulators. The use of these robots is associated with repetitive and unhealthy tasks, that require precision and repeatability of movements, being the phenomenon of slack a difficulty in performance. Thus, the purpose of this research is to presenta mathematical model that describes this phenomenon of nonlinearity of backlash and their characteristics. Finally, the computer simulation and the analysis of the behavior of the model obtained occurred by numerical solution, with the use of the computer program Simulink/MATLAB.

Keywords: SCARA robot, Simulink, Mathematical Modeling.

INTRODUÇÃO

Com o consumo mundial crescendo exponencialmente, tem-se a necessidade do uso de métodos de produção industrial mecanizados a partir do emprego de manipuladores robóticos invés de mão de obra humana. A realização dessas tarefas industriais requer precisão e repetitividade dos movimentos esperados. Há fatores que ocasionam prejuízo no movimento do sistema inerente ao trem de engrenagens, como a presença da folga que causa efeitos indesejáveis (ADELEKE, 2017), intervindo na obtenção de boa precisão.

O foco dessa pesquisa é o manipulador do tipo SCARA (*Selective Compliance Assembly Robot Arm* - braço robótico para montagem com complacência seletiva), composto de uma base fixa seguida de duas juntas rotativas, uma prismática e, por fim, uma junta rotativa de orientação, conforme a Figura 1. Os robôs SCARA tem o propósito de serem ágeis na movimentação de objetos, pelas suas características de boa velocidade e precisão, sendo assim, apresentam ampla utilização em montagens precisas abrangendo grande número de itens, tais como circuitos eletrônicos.

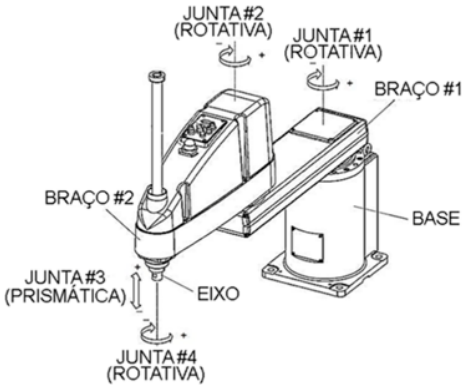


Figura 1 - Manipulador robótico SCARA.

Assim, o propósito desta pesquisa é apresentar a simulação computacional do modelo dinâmico da folga (backslash) proposto por Tao e Kokotovic (1996). Essa simulação envolve a presença de folga nas transmissões mecânicas do tipo trem de engrenagem, sendo possível seu desenvolvimento no controle de robôs industriais de baixo custo.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo dessa pesquisa é destinado ao manipulador robótico do tipo SCARA. O acionamento das juntas rotativas é de transmissão por engrenagens com dentes retos, tipo mais tradicional, usado no deslocamento linear de uma cremalheira ou para transmissão de rotação entre eixos paralelos. De acordo com Yi et al (2019) a dinâmica da engrenagem determina diretamente o desempenho e a confiabilidade dos dispositivos mecânicos.

Conforme Ross et al. (2006), selecionar uma transmissão por engrenagens para aplicações em mecatrônica, a escolha do tipo ideal depende de muitos fatores, tendo maior importância: velocidade de entrada, folga, eficiência e custo. De modo geral, quanto menor o custo da transmissão, maior é a folga, assim, ou se aumenta o custo ou se compensa a não linearidade de folga a partir de um esquema de controle. Para compreensão da não linearidade de folga será apresentada uma descrição breve de seu comportamento a partir da Figura 2.

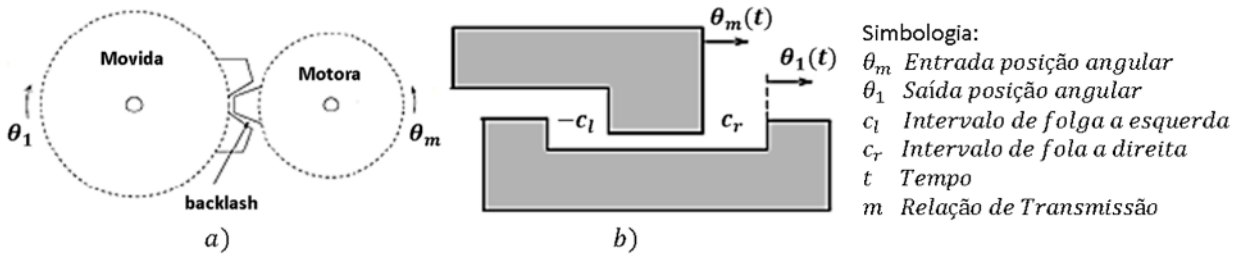


Figura 2 - Esquema representativo da não linearidade de folga.

A Figura 2 (b), apresenta um Perfil L engrenado em um Perfil U com um espaço de folga constante cr - cl. Quanto ao deslocamento angular das engrenagens na Figura 2 (a), a engrenagem motora (Perfil L), é dado pela entrada Tetam e o deslocamento angular da engrenagem movida (Perfil U), é dado pela saída Teta1.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa pesquisa, é analisado o modelo da não linearidade da folga (1), presente na dinâmica da junta robótica, proposta por Tao e Kokotovic (1996). O modelo é utilizado para descrever o fenômeno da folga, considerando o deslocamento angular da entrada Tetam(t) e saída Teta1(t), am bas medidas em radianos, com análise a condição entre Tetam(t) e os eixos das projeções da intersecção a esquerda e a direita, respectivamente vl e vr.

$$\theta_1(t) = \begin{cases} m(\theta_m(t) - cl) & se\ \theta_m(t) \le vl \\ m(\theta_m(t) - cr) & se\ \theta_m(t) \ge vr \\ \theta_1(t-1) & se\ vl < \theta_m(t) < vr \end{cases} \qquad (1)$$

Onde:

$$vl = \frac{\theta_1(t-1)}{m} + cl \qquad vr = \frac{\theta_1(t-1)}{m} + cr$$

Para simular e analisar as equações do modelo da folga, desenvolveu-se um diagrama de blocos no Matlab/Simulink. Possibilitando assim a construção de um algoritmo para análise do comportamento da folga em malha aberta, através dos parâmetros descritos por Padoin (2011). Para isso, os intervalos de folga cr - cl são ajustados e aplicados no modelo matemático dado pelas equações do sistema (1), para ser implementado por meio do diagrama de blocos, conforme a Figura 3.

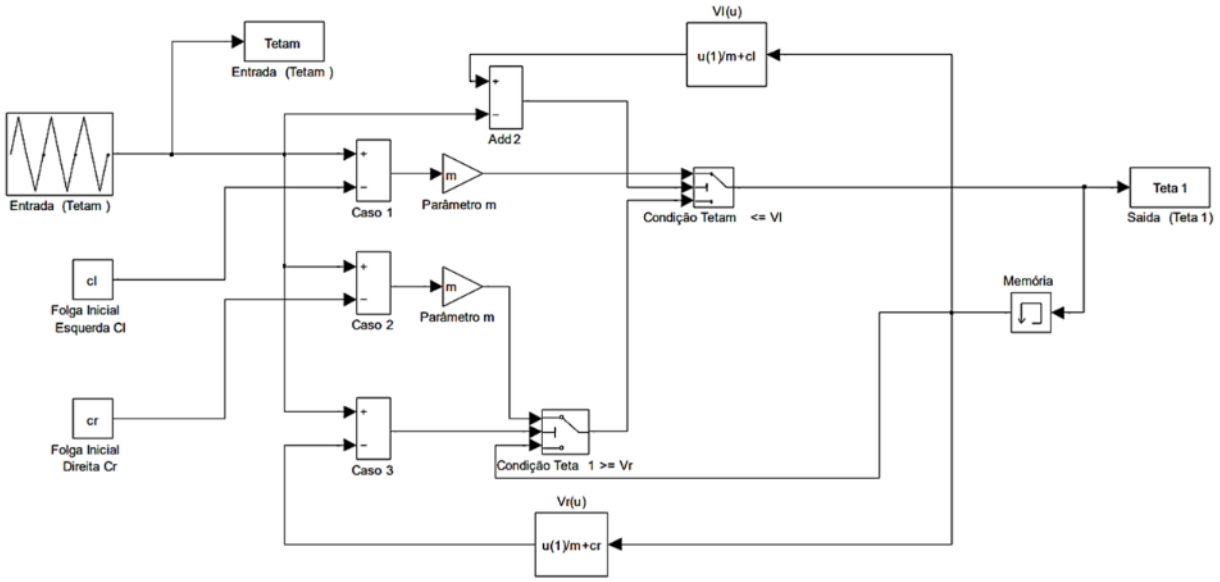


Figura 3 - Diagrama de blocos representativo do modelo da não linearidade de folga.

Para entrada Tetam(t) do sistema foi utilizada um sinal de dente de serra, com variações entre -4 e 4 radianos durante o tempo de simulação de 16 segundos. Além disso, foram simuladas três diferentes posições iniciais para o sinal de saída Teta1(t), estas servem para demonstrar as diferentes condições iniciais de encaixe dos dentes do trem de engrenagens no domínio do vão da folga (cr - cl). As simulações realizadas na Figura 4, utilizaram dos parâmetros m=1, cr=2, cl=-1 e três valores diferentes para posição inicial da saída Teta1(0)={1, 0, -0.5}.

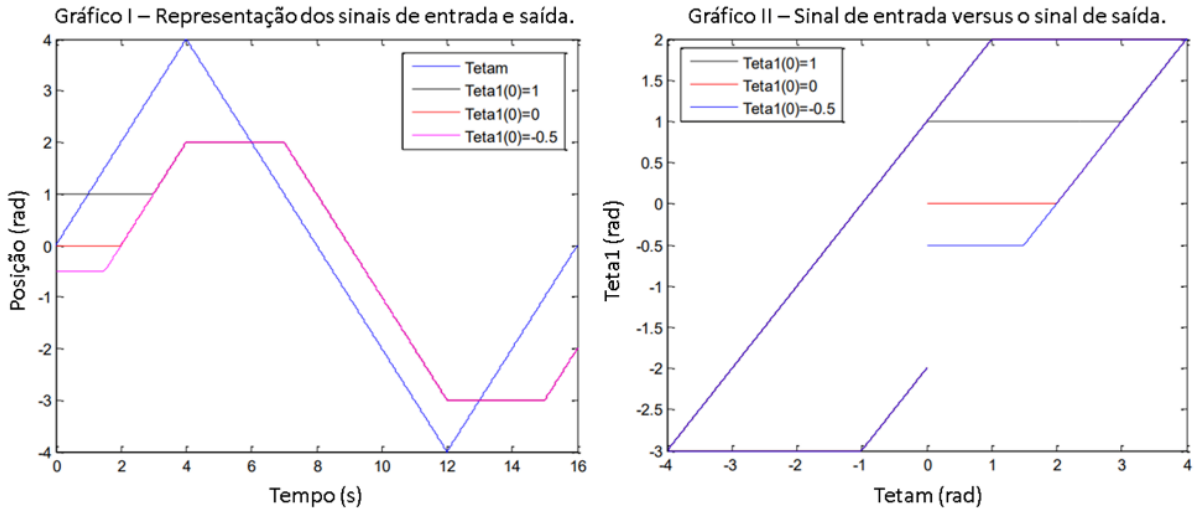


Figura 4 - Resultado de simulação do comportamento da não linearidade de folga.

No gráfico I (Figura 4) observa-se em todos os casos que o sistema partiu sem os dentes das engrenagens estarem em contato. No caso (a) com Teta1(0)=1, o movimento inicia com o total do vão de folga fornecido, momento em que os dentes das engrenagens se encontram totalmente desacoplados, ou seja, precisam percorrer todo o vão para então ocorrer o acoplamento do trem de engrenagem, essa situação apresentou a maior perda de movimento inicial do sistema.

Em relação ao caso (b) com Teta1(0)=0, estabeleceu-se uma posição entre o vão de contato, apresentando menos perda de movimento que no caso (a), com menor tempo até o acoplamento devido ao menor percurso. No caso (c) com Teta1=0.5, a simulação considera a posição inicial exatamente no meio do vão da folga, ou seja, os dentes da engrenagem estão equidistantes em relação às extremidades esquerdo e direito. Analisando as diferentes posições iniciais de saída, no caso (c) houve a menor perda de movimento inicial, por estar mais próximo da posição de acoplamento do trem de engrenagens do que os demais casos.

Já o gráfico II (Figura 4) é exposto à forma característica da folga, comparando a entrada do sistema com a saída dos casos (a), (b) e (c). Com tal característica, ficam evidentes às duas linhas paralelas da não linearidade, além do segmento horizontal representando o vão de folga nas inversões do movimento e ainda identificados na legenda os segmentos horizontais, que resultam da simulação de diferentes casos considerados para a posição inicial.

CONCLUSÕES

A partir do modelo de diagrama de blocos e dos gráficos gerados com os resultados da simulação do comportamento da folga foi possível validar o modelo proposto por Tao e Kokotovic (1996). O uso desse modelo da folga entre o eixo motor e movido, considera o deslocamento angular da entrada Tetam(t) e saída Teta1(t), ambas medidas em radianos.

Além disso, é de fundamental importância considerar a diversidade de possibilidades de condição inicial do trem de engrenagem, pois isso altera o comportamento da folga. Dependendo da condição de posição inicial da engrenagem movida (saída do sistema) para movimento no manipulador robótico, acarreta situações em que haverá perdas de movimento inicial diferentes. Com esse resultado é possível efetivar a modelagem do sistema dinâmico com eixo motor e movido, e projetar estratégias de controle para amenizar os efeitos da folga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELEKE, A. **Adaptive Backlash Inverse Compensated Virtual Decomposition Control of a Hydraulic Manipulator with Backlash Nonlinearity.** Tampere University of technology, March 2017.

PADOIN, E. **Modelagem Matemática da Dinâmica da Não Linearidade de Folga em uma Junta Rotativa de um Robô Scara com Transmissão por Engrenagens.** 2011. Dissertação de Mestrado em Modelagem Matemática, UNIJUÍ. Ijuí, 2011.

ROSS, F.; JOHANSSON, H.; Wikander J. **Optimal selection of motor and gearhead in mechatronic applications.** Mechatronics, pp.63-72, 2006.

TAO, G.; KOKOTOVIC, P. V. **Adaptative control of systems with actuator and sensor nonlinearities.** John Wiley and Sons, 294 p., New York, 1996.

Yi, Y.; Huang, K.; Xiong, Y.; Sang, M. **Nonlinear dynamic modelling and analysis for a spur gear system with time-varying pressure**

angle and gear backlash. Mech. Syst. Signal Process. 2019, 132, 18/34.

FARINHA DE CASCA DE LARANJA (CITRUS SP.) COMO ADITIVO ALIMENTAR MELHORADOR DE DESEMPENHO PARA TILÁPIAS

ORANGE (CITRUS SP.) PEEL POWDER AS A GROWTH PROMOTER FEED ADDITIVE FOR TILAPIA

João Rogério Centenaro; Paulo Henrique Braz; Fernando Jonas Sutili; Eduardo Kelm Battisti; Ivanice Buzatto; Luciane Tourem Gressler.

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar os possíveis efeitos da farinha de casca de laranja (Citrus sp.) (0, 10, 20 e 40 g/kg de dieta), obtida como subproduto da indústria de suco de laranja, no desempenho zootécnico de alevinos de tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus). Após 8 semanas de alimentação os peixes que receberam o menor (10 g/kg) e o maior (40 g/kg) nível de inclusão de farinha de casca de laranja na dieta apresentaram valores de peso final e ganho de peso significativamente ($p<0,05$) maiores quando comparados ao grupo controle.

Palavras-chaves: aditivo funcional, crescimento, ganho de peso, peixes, suplemento.

Abstrac: This study aimed to evaluate the possible effects of orange peel powder (Citrus sp.) (0, 10, 20 e 40 g/kg diet), obtained as a by-product of the orange juice industry, on the growth performance of Nile tilapia (Oreochromis niloticus) fingerlings. After 8 weeks of feeding trial, fish that received the lowest (10 g/kg) and the highest (40 g/kg) level of orange peel powder inclusion in the diet, presented significantly ($p<0.05$) higher final weight and weight gain values when compared to control group.

Keywords: functional additive, growth, weight gain, fish, supplement.

INTRODUÇÃO

Produtos naturais derivados de plantas, como por exemplo, ervas, raízes, frutas e sementes e seus extrativos, estão entre as opções mais interessantes para a substituição de antibióticos promotores de crescimento e drogas sintéticas na produção animal. Esses produtos são comumente reconhecidos como seguros para animais, consumidores e meio ambiente, apresentando alto potencial para serem utilizados em sistemas aquícolas (SANTOS et al., 2009). São fontes importantes de minerais, vitaminas e fibras além de compostos bioativos, tais como substâncias fenólicas e carotenoides, os quais são conhecidos pelo poder antioxidante, imunoestimulante e modulador da microbiota intestinal. Estes compostos bioativos auxiliam também na digestibilidade e absorção de nutrientes, contribuindo no desempenho produtivo dos animais, bem como, na resistência contra microrganismos patogênicos (CAIPANG et al., 2019). Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar os possíveis efeitos da farinha de casca de laranja (*Citrus* sp.) obtida como subproduto da indústria de suco de laranja, no desempenho zootécnico de alevinos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os peixes foram adquiridos de uma piscicultura local e aclimatados às instalações experimentais por vinte dias antes do início da avaliação nutricional. Após o período de adaptação, foram selecionadas 120 tilápias (*Oreochromis niloticus*) com peso médio inicial de 9,8 ± 2,4 g e distribuídas em 12 tanques de plástico com volume útil de 60 litros (10 peixes/tanque). Esses tanques compreendiam um sistema de recirculação de água (RAS) com entrada e saída de água individuais (0,5 L/min), assim como aeração individual para cada tanque. Durante o período experimental a temperatura da água foi mantida ao redor de 24°C, o pH da água manteve-se entre 7,0 – 7,5, o nível de nitrogênio amoniacal total manteve-se inferior a 0,5 mg/L e o oxigênio dissolvido acima de 5,0 mg/L.

Os 12 tanques (unidades experimentais) foram divididos em 4 tratamentos (em triplicata): controle (sem adição de qualquer aditivo), e 3 dietas experimentais (L1, L2 e L3) suplementadas com farinha de casca de laranja a 10, 20 e 40 g/kg, respectivamente. A dieta basal utilizada foi formulada para conter 32% de proteína bruta, 5% de lipídios totais e fornecer aproximadamente 3.200kcal/kg. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia (8:30 e 16:00 horas) durante 8 semanas, com 3% da biomassa dividida nas duas refeições. A biomassa de peixes em cada tanque foi determinada a cada 15 dias para ajustar as quantidades de ração fornecida.

Ao final do ensaio de alimentação, os peixes foram anestesiados com eugenol (50 mg/L) e pesados. O desempenho produtivo foi calculado da seguinte forma: Peso final (PFg) = (obtido individualmente em gramas), Ganho de peso relativo (GPR%) = [(peso final-peso inicial)/(peso inicial)]×100; Eficiência alimentar (EAg/g) = (ganho de peso)/(ração consumida); Taxa de sobrevivência (S%) = (número inicial de peixes)/(número final de peixes)×100. O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética para Uso de Animais (CEUA/IFFar) sob número de protocolo 5922130421.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Peixes que receberam o menor (L1) e o maior (L3) nível de inclusão de farinha de casca de laranja na dieta apresentaram valores de PF e GPR significativamente ($P<0,05$) maiores quando comparados ao grupo controle. O tratamento L2, embora tenha demonstrado um discreto aumento do PF e GRP em relação ao grupo controle, não apresentou resultados estatisticamente diferentes em relação aos demais tratamentos. Não houve diferença estatística ($P>0,05$) entre os tratamentos com relação aos parâmetros EA e S (Tabela 1). As cascas de laranja contêm componentes

bioativos potentes (polifenóis, alcaloides, terpenos, dentre outros fitoquímicos) que podem influenciar o processo digestivo de forma positiva, aumentando a atividade enzimática, melhorando a digestibilidade e a absorção dos nutrientes, resultando em uma melhora no crescimento dos peixes (SALEM & ABDEL-GHANY, 2018).

Tabela 1. Parâmetros de crescimento de tilápias alimentadas com diferentes níveis de farinha de casca de laranja durante 8 semanas.

Variável	Tratamentos (g/kg dieta)				
	Controle (sem aditivo)	**L1** (10)	**L2** (20)	**L3** (40)	***P***
PF (g)	23,14±0,36B	24,31±0,06A	23,50±0,04AB	24,28±0,05A	0,047
GPR (%)	136,1± 3,7B	148,1±0,6A	139,8±0,4AB	147,8±0,5A	0,046
EA (g/g)	0,63±0,02	0,69±0,007	0,64±0,01	0,64±0,07	NS
S (%)	96,6±3,3	100±0,0	93,3±3,3	100±0,0	NS

Valores expressos como média ± erro padrão. Letras diferentes na mesma linha indicam diferença estatística entre os tratamentos - ANOVA - SNK Test ($p<0,05$). PF – Peso final, GPR – Ganho de peso relativo, EA – Eficiência alimentar, S – Sobrevivência.

CONCLUSÕES

Estes resultados sugerem que a farinha de casca de laranja adicionada a dieta nas concentrações de 10 e 40 g/kg pode atuar como suplemento promotor de crescimento em alevinos de tilápia do Nilo.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio do MCTI/CNPq - RHAE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAIPANG, C. M. A., MABUHAY-OMAR, J., & GONZALES-PLASUS, M. M. Plant and fruit waste products as phytogenic feed additives in aquaculture. **Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation**, v.12, n.1, p.261-268, 2019.

SALEM, M. & ABDEL-GHANY, H. M. Effects of dietary orange peel on growth performance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings. **Aquaculture studies**, v.18, n.2, p.127-134, 2018.

SANTOS, E. L.; LUDKE, M. C. M.; BARBOSA, J. M.; et al. Digestibilidade aparente do farelo de coco e resíduo de goiaba pela tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Revista Caatinga**, v.22 n., p.175-180, 2009.

QUALIDADE DAS SEMENTES DE SOJA SUBMETIDAS Á APLICAÇÃO DE COBALTO E MOLIBDÊNIO VIA SEMENTE E PARTE AÉREA.

QUALITY OF SOYBEAN SEEDS SUBMITTED TO THE APPLICATION OF COBALT AND MOLYBDENUM VIA SEED AND AERIAL PART.

Hernan Elias Stumm; Darlan De Lima Dörtelmann; Douglas Tiago Kanieski Jacoboski; Felipe Leandro Felipim Ferrazza; Luiz Antonio Mosselin Juliani; Lessandro De Conti; Alessandra Stroher.

Resumo: A utilização de sementes de elevada qualidade fisiológica é fundamental para obtenção de bons índices produtivos. A nutrição equilibrada das plantas é um fator primordial para obtenção de sementes de alta qualidade, frente a isso, o presente trabalho foi desenvolvido objetivando avaliar a influência da forma de aplicação de cobalto (Co) e molibdênio (Mo) na cultura da soja, sobre os componentes da qualidade das sementes produzidas. O estudo foi realizado no Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto, localizado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Após a colheita da cultura foi determinado o teor de germinação, comprimento da parte aérea, comprimento das raízes e produção de matéria seca das raízes e da parte aérea. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo software estatístico SISVAR, versão 4.0 (Ferreira, 2011) e as médias foram agrupadas pelo teste de Tukey (p 0,05). A forma de aplicação de Co e Mo não alterou de forma significativa os parâmetros de qualidade de sementes avaliados, apenas a produção de matéria seca da parte aérea das plântulas aumentou com a aplicação de Co e Mo em relação a testemunha.

Palavras-chaves: FBN; Cobalto; Adubação Foliar; Molibdênio; Glycine max.

Abstrac: The use of seeds of high physiological quality is essential to have good yields. The balanced nutrition of plants is a key factor for obtaining high quality seeds, in view of this, the present work was developed aiming to evaluate the influence of the form of application of cobalt (Co) and molybdenum (Mo) in the soybean crop, on the components of the quality of the seeds produced The study was carried out at the Federal Instituto Farroupilha campus Santo Augusto, located in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul. After the crop was harvested, germination content, shoot length, root length and dry matter yield of roots and shoots were determined. The results were submitted to analysis of variance (ANOVA) using the SISVAR statistical software, version 4.0 (Ferreira, 2011) and the means were grouped using the Tukey test (p0.05). The form of application of Co and Mo did not significantly alter the quality parameters of the evaluated seeds, only the production of dry matter of the shoots of the seedlings increased with the application of Co and Mo.

Keywords: NBF; Cobalt; Foliar Fertilization; Molybdenum; Glycine max

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é a cultura anual de maior expressão econômica no Brasil, sendo que seu cultivo se tornou viável, em grande parte, devido à sua capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico (FBN) para a sua nutrição, em associação com a bactéria *Bradyrhizobium* (Vargas et al., 1994).

A utilização de sementes de alta qualidade fisiológica e sanitária, favorece a obtenção de estande adequado e plântulas vigorosas, incrementando o rendimento de grãos das lavouras. Pensando nisso, o tratamento de sementes tem se destacado, em condições específicas, como uma forma eficaz da aplicação de micronutrientes (Ávilla et al., 2006). A aplicação de nutrientes através do tratamento das sementes é uma forma eficiente de realizar a distribuição uniforme de pequenas quantidades. Pulverização foliares também são empregadas para aplicação de micronutrientes e elementos benéficos, aplicados em pequenas quantidades.

De acordo com Dourado Neto (2012), a deficiência de Co e Mo na soja e nas demais culturas esta acentuando com o passar dos anos, ocorrendo possivelmente em função da exportação destes elementos pelas culturas na forma de grãos, fibras, colmos e demais produtos agrícolas, o que resultaria na diminuição da sua disponibilidade nos solos cultivados e na necessidade de aplicação dos mesmos. Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a influência das formas de aplicação de Co e Mo na cultura da soja, sobre os componentes de qualidade das sementes produzidas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na safra 2019/2020 no município de Santo Augusto - RS. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com 4 tratamentos e 4 repetições. Os 4 tratamentos foram: testemunha sem aplicação de Co e Mo (T1); aplicação de Co e Mo via foliar (T2); aplicação de Co e Mo via semente (T3) e aplicação de Co e Mo via semente e aplicação via foliar (T4). A dosagem empregada foi a recomendada pelo fabricante, de 3 ml/kg de semente e via foliar, a dosagem foi de 250 ml/ha, com volume de calda de 140 l/ha. A adição de Co e Mo foi realizada através do fertilizante líquido (PS Seeds), o qual continha em sua composição 0,2% de Co e 10% de Mo. Nos tratamentos com fornecimento de Co e Mo via foliar, a aplicação foi realizada 37 dias após a emergência. Nos tratamentos com fornecimento de Co e Mo via semente, a aplicação

do fertilizante foi realizada no dia da semeadura.

A cultivar de soja utilizada foi a 59I60 RSF IPRO (Delta), na densidade de 13,5 plantas por metro linear. A adubação de base aplicada foi de 300 kg ha-1 do adubo 02-23-23. A semeadura foi realizada no dia 22 de novembro de 2019. A colheita foi realizada em 27 de março de 2020. Após a colheita foi realizada a determinação do teor de germinação, sendo conduzida em quatro repetições de 100 sementes, em substrato de papel, em germinador regulado a 25 °C, embebido em água na quantidade de 2,5 vezes o peso do substrato seco, visando adequado umedecimento, com as contagens feitas ao 4° dia (primeira contagem) e ao 8° dia (contagem final) após a implantação do teste. A metodologia seguindo as regras para análise de sementes (BRASIL, 2009). Os resultados foram expressos em percentagem pela média das repetições.

Para determinação do comprimento da parte aérea e radicular, foram selecionados 5 plântulas de cada repetição da germinação, após o mesmo finalizado e realizada a mensuração com auxílio de uma régua, sendo feita a medida das partes das plântulas emergidas, tanto de plântulas normais como anormais, com os resultado expressos em centímetros (BRASIL, 2009). Na sequência, estes órgãos foram separados e acondicionados em sacos de papel e levados até a estufa a60 ºC por um período de 48 horas (NAKAGAWA, 1999), com posterior pesagem para determinação da produção de matéria seca. . Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo software estatístico SISVAR, versão 4.0. As médias foram agrupadas pelo teste de Tukey (p<=0,05).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os componentes fisiológicos referentes a qualidade de sementes avaliados (Tabela 1), mostram que não houve diferença significativa dos tratamentos nos teores de germinação, comprimento radicular e também de matéria seca (MS) de raízes. O comprimento da parte aérea das plântulas, reduziu com a aplicação via semente + parte aérea, embora que a produção de MS da parte aérea foi maior neste tratamento, quando comparada a testemunha. Esses resultados estão de acordo com os obtidos por Harris et al. (1965), que em trabalhos visando verificar o efeito do Mo sobre a qualidade das sementes produzidas em soja, não verificou a incrementos com a aplicação deste micronutriente sobre a qualidade das sementes nos diversos locais em que os experimentos foram realizados.

A ausência de resposta da cultura aos tratamentos testados, provavelmente esteja relacionada a capacidade de fornecimento destes elementos em quantidades suficientes, pois o solo da área experimental é um Latossolo Vermelho distroférrico típico, com elevados teores de argila e teores médios matéria orgânica. A manutenção dos valores de pH na faixa ideal para o desenvolvimento da soja, também podem ter contribuído para a ausência resposta a aplicação de Co e Mo.

Tabela 1. Teor de germinação e crescimento de plântulas da cultivar de soja 59I60 RSF IPRO (Delta), submetida a diferentes formas de aplicação de Co e Mo.

Tratamento	Germinação %	Comprimento parte aérea (cm)	Comprimento radicular (cm)	MS parte aérea (g)	MS raízes (g)
Testemunha	93,5 a*	5,28 a	7,20 a	0,426 b	0,059 a
Parte aérea	93,8 a	5,25 a	6,40 a	0,457 ab	0,035 a
Semente	91,8 a	5,33 a	7,25 a	0,470 ab	0,029 a
Semente+Parte aérea	95,0 a	4,23 b	6,98 a	0,484 a	0,044 a

*Médias seguidas por letras diferentes, indicam diferença entre os tratamentos pelo teste de Tukey (p<0,05).

CONCLUSÕES

O fornecimento, bem como a forma de aplicação de Co e Mo não alterou de forma significativa os parâmetros de qualidade de sementes avaliados, apenas a produção de matéria seca da parte aérea das plântulas aumentou com a aplicação de Co e Mo. Isso indica que não a ganhos na qualidade de sementes com o fornecimento destes elementos nas condições testadas.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA, M. R.; BRACCINI, A. DE L. E; SCAPIN, C. A.; MARTORELLI, D. T.; ALBRECHT, L. P.; FACIOLLI, F. S.; **Qualidade fisiológica e produtividade das sementes de milho tratadas com micronutrientes e cultivadas no período de safrinha**. Acta Scientiarum. Agronomy, v. 28, n. 4, p. 535-543, 2006

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA. **Regras para análise de sementes.** Brasília: SNDA/DND/CLV, 2009.

DOURADO NETO, D.; DARIO, G.J. A.; MARTIN, T. N.; SILVIA, M. R.; PAVINATO, P.S.; HABITZREITER, T. L. **Adubação mineral com cobalto e molibdênio na cultura da soja.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 33, suplemento 1, p. 2741-2752, 2012.

HARRIS, H. C.; PARKER, M. B.; JHONSON, B. J**. Influence of molybdenum content of soybean seed and other factors associated with source on progeny response to applud molybdenum.** Agronomy Journal, v. 57, n. 2, p. 397 – 399, 1965.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999. p. 2.1-2.24VARGAS, M. A. T.; SUHET, A. R.; MENDES, I. de C.; PERES, J. R. **Fixação biológica de nitrogênio em solos de cerrados.** Brasília: EMBRAPA – CPAC: EMBRAPA – SPI, 1994. 83 p.

A ABORDAGEM DA VARIAÇÃO LINGUÍSTICA EM UM LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA APROVADO PELO PNLD 2021.

THE APPROACH TO LINGUISTIC VARIATION IN A PORTUGUESE LANGUAGE AND LITERATURE TEXTBOOK APPROVED BY THE PNLD 2021

Graziela Macedo Vicente; César Augusto González; Vilma Souza Tombesi.

Resumo: Variação linguística é entendida como tema central no ensino de língua portuguesa, de modo que está prevista entre as competências e habilidades delineadas pela BNCC e deve constar em livros didáticos. Orientado por uma metodologia bibliográfica, este trabalho analisa um livro didático, escolhido ao acaso entre os aprovados pelo PNLD 2021. Para tanto, buscou-se nos livros didáticos as referências à variação linguística, para que, em seguida, os trechos destacados fossem lidos e anotados. Finalmente, procedeu-se à reflexão acerca do tema, com base em extensa bibliografia. Observa-se que o livro analisado trata adequadamente da variação linguística em diferentes dimensões e níveis de análise, mas tem dificuldades de trabalhar a mobilização da variação na produção de textos orais e o contraste entre a gramática tradicional e os usos comuns dos falantes.

Palavras-chaves: Educação linguística; pedagogia da variação linguística; análise de livros didáticos; reflexão linguística

Abstrac: Linguistic variation is understood as a central theme in Portuguese language teaching, so it is included among the competencies and skills outlined by the BNCC and must be included in textbooks. Guided by a bibliographic methodology, this work analyzes a textbook, chosen at random among those approved by the PNLD 2021. For this purpose, references to linguistic variation were sought in the textbooks. Later, these passages were read and annotated. Finally, researchers reflected upon the findings based on an extensive bibliography. It is observed that the analyzed book adequately deals with linguistic variation in different dimensions and levels of analysis, but it has difficulties in working with the mobilization of variation in the production of oral texts and the contrast between traditional grammar and the common uses of speakers.

Keywords: Language education; pedagogy of linguistic variation; textbook analysis; linguistic analysis

INTRODUÇÃO

Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN; Brasil, 1998), entende-se que a variação linguística é elemento central da aula de língua portuguesa. Isso tem a ver com a assunção de uma concepção de língua como sistema aberto e flexível, sensível ao contexto e aos objetivos da interlocução (Simões *et al.*, 2012). Tal posição se contrapõe à tradicional mirada da língua como um sistema fechado e monolítico, enclausurado em uma norma-padrão restrita (Faraco, 2008). Entende-se que uma concepção de língua enquanto sistema heterogêneo permite ao aluno conhecer diferentes modos de 'dizer o mesmo', ampliando sua mobilidade sociolinguística, adaptando-se a múltiplos contextos interacionais, reconhecendo e valorizando a riqueza de toda língua natural. Consequentemente, espera-se combater o preconceito com base na linguagem, promovendo uma visão plural e democrática da língua e também da sociedade e do direito à fala (Bagno, 1999). Essa reflexão tem suas raízes na Sociolinguística Laboviana (Labov, 2008), mas não se restringe a ela, tendo sido incorporadas, ao longo do tempo, contribuições da Sociolinguística Interacional (Ribeiro e Garcez, 1998), Sociologia da Linguagem (Bourdieu, 1996), etc.

Em razão da centralidade do tema, exige-se de livros didáticos que tratem da variação linguística, nos termos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC; Brasil, 2017). A Base estabelece competências e habilidades a serem exercitadas ao longo da educação básica. As habilidades que tratam da variação linguística na disciplina específica de Língua Portuguesa são

EM13LP09, que trata de contrastar o tratamento de fenômenos linguísticos pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas;

EM13LP10, que propõe a reflexão sobre a variação linguística em si, considerando diferentes dimensões de variação e diferentes níveis de análise; e

EM13LP16, que recomenda refletir sobre as variedades linguísticas empregadas na produção de textos orais. (Brasil, 2017, p.507-509).

As exigências da BNCC se convertem em tarefas variadas propostas pelos livros didáticos. São essas as tarefas que interessam analisar aqui, com vistas a descrever como livros didáticos concretizam a pedagogia da variação linguística (Faraco, 2008; Zilles e Faraco, 2015; Faraco e Zilles, 2017). Isso permite refletir sobre os valores e os sentidos atribuídos à variação linguística nos livros didáticos, a fim de que se possa verificar se, de fato, está-se promovendo uma visão de língua plural e heterogênea, diversa e democrática.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente, obteve-se, junto às editoras de livros didáticos, exemplares de todos os onze livros aprovados pelo PNLD 2021. Observe-se que cada editora aprovou um livro no edital do Programa. Embora tenhamos adquirido alguns livros físicos, todos os livros para análise estão em formato digital em .pdf. A construção desse banco de livros didáticos é descrita em detalhes por Voss, Tombesi e González (2021). Em razão do

tempo reduzido, optou-se por analisar apenas um livro, cuja escolha foi aleatória. Trata-se de "Estações: língua portuguesa" (ed. Ática, múltiplos autores). Tal análise se fez por meio de investigação bibliográfica.

Livros didáticos aprovados pelo PNLD 2021 informam explicitamente quais habilidades e competências demandadas pela BNCC são trabalhadas em quais seções e capítulos do livro. Desse modo, vasculhamos as informações disponibilizadas pelo livro em busca das habilidades que, segundo a Base, envolvem diretamente a variação linguística. As seções dedicadas a qualquer das habilidades em questão foram lidas e anotadas, a fim de que se fizesse posteriormente uma reflexão a respeito de como a variação é abordada pelo livro.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A habilidade EM13LP09 é a menos abordada pelo livro didático em discussão. Ela emerge apenas em dois capítulos, nas seções explicitamente dedicadas à reflexão sobre os recursos linguísticos. Interessante é observar que, em todos os casos, essa habilidade não é apresentada ao aluno em uma tarefa, uma reflexão, um box de texto, enfim. Ela consta apenas nas orientações específicas para o professor.

Num exercício que reflete sobre orações condicionais, o livro propõe a subclassificação de condicionais de evento real, eventual ou irreal. Nas orientações específicas para os professores, os autores corretamente apontam a gramática tradicional trata todas essas nuances de forma homogênea, e explicitá-las seria "criar possibilidades para que estudantes fiquem mais atentos à sofisticação que pode envolver determinados usos linguísticos." (Barros *et al.*, 2020, p. 349).

No entanto, ao não apresentar essa discussão diretamente ao aluno, a classificação oferecida pelo livro do aluno fica descontextualizada, o que acaba por minar o objetivo de promover a crítica à tradição gramatical e à ideologia da língua padrão, na medida em que fica exclusivamente ao critério do professor colocar a discussão. Nesse sentido, sequer pode-se dizer que a habilidade da BNCC é atendida.

A habilidade EM13LP10 é mais longamente abordada pelo livro, sendo discutida em 5 capítulos no total. Há discussão sobre a variação em dimensões diamésica, diastrática, diafásica e diatópica, além de uma discussão sobre multilinguismo. Isso é um avanço em relação a livros mais antigos, dado que aqueles, de modo geral, centravam-se na dimensão diatópica. O livro também trata de variação em nível fonético-fonológico e lexical, mas não discute variação em nível morfossintático, e nesse sentido pouco avança em relação aos livros mais antigos, centrados na variação lexical, apenas.

Em uma tarefa de leitura do poema modernista "Vício na fala", de Oswald de Andrade, a reflexão proposta relaciona certa variedade linguística ao grupo social que trabalha na construção de casas, e outra variedade ao grupo que mora nessas casas. Ao fazer isso, contribui-se para que se percebam criticamente as relações de poder entre grupos sociais e variedades linguísticas. Em seguida, investiga-se a regra que produz a variação fonético-fonológica representada no poema, perguntando-se sobre pares de palavras que acompanham *milho~mio, telha~teia* etc. Essa reflexão é elogiável por revelar a sistematicidade do fenômeno e, portanto, sua gramática.

Essa reflexão dá lugar a uma discussão dos conceitos de prestígio e estigma. Contudo, o tratamento dado esses conceitos pode ser considerado problemático por demandar que alunos reflitam sobre seu modo de falar "alguma dessas formas faz parte do seu jeito de falar"? (Barros *et al.*, 2020, p. 106). Ora, no momento em que são chamados a responder essa e outras perguntas do gênero, alunos já estão conscientes do estigma ou prestígio de sua variedade. Considerando as relações usuais que se estabelecem entre alunos em salas de aula tradicionais, esse tipo de conversa, antes de promover uma crítica às relações de poder por meio da linguagem, pode colocar em situação de vulnerabilidade falantes de variedades estigmatizadas, dado que essas variedades podem ser usadas como mais um índice de promoção de *bullying* etc.

A habilidade EM13LP16 emerge na produção de textos orais: fórum de discussão, seminário, entrevista, *pitch*, leitura tramática, audiolivro de crônicas. Na prática, em nenhum dos casos se discute ativamente a variedade linguística a ser empregada no texto. No caso do fórum, informa-se que se deve usar uma linguagem mais formal. No que diz respeito ao seminário, informa-se que os *slides* devem ser escritos na norma culta, e não se discute a questão na apresentação oral. A entrevista (que deve ser feita com um escritor local) deve começar a ser preparada com um e-mail formal para o entrevistado, mas não há orientações sobre a variedade a ser empregada na entrevista em si. O *pitch* deve ser feito "na variedade adequada". A leitura dramática não menciona a variedade linguística a ser usada, provavelmente em razão da diversidade de textos teatrais. O audiolivro de crônicas deve ser produzido a partir das crônicas de autoria dos alunos, escritas em norma culta (mas pode ser 'uma linguagem mais informal').

Como se vê, há casos em que há orientações para a produção de textos escritos em apoio aos gêneros orais, mas não é esse o caso para todos os textos escritos em si. Além disso, dizer 'norma culta', 'linguagem formal', 'variedade adequada' pouco significa, dado que esses conceitos devem ser definidos claramente. O que, afinal de contas, constitui a norma culta? Por fim, não há em lugar algum uma reflexão sobre gêneros orais constituídos por variedades não-padrão (como piadas e causos), ou sobre como variedades diversas podem ser espertamente usadas para a produção de sentidos específicos.

CONCLUSÕES

As habilidades demandadas pela BNCC constam todas no livro didático analisado, algumas mais bem trabalhadas que outras. Certamente, houve grande avanço no tratamento da variação linguística em si (EM13LP10), superando-se o limite da variação diatópica de nível lexical, identificado por González (2013), a fim de se tratar de múltiplas dimensões de variação e de pelo menos dois níveis linguísticos, o fonético-fonológico e o lexical.

O contraste da tradição gramatical com os usos linguísticos comuns dos falantes (EM13LP09) deixa a desejar, na medida em que se restringe às orientações específicas para o professor. Isso é negativo porque não evidencia a crítica à gramática tradicional, que deve constar no centro da disciplina de Língua Portuguesa. Esse é um dos movimentos que vai permitir discutir questões de poder na linguagem.

A reflexão sobre o uso de variedades linguísticas na produção de textos orais (EM13LP16) é insuficiente, porque discute exclusivamente a norma culta, sem defini-la com clareza. Dessa forma, abre mão da reflexão sobre o uso de variedades populares em textos orais, seja porque

constituintes desses textos seja porque empregadas espertamente para a produção de determinados efeitos de sentido.

As demandas da BNCC, no entanto, restringem a discussão a respeito da variação linguística à reflexão sobre os recursos linguísticos e à produção de textos orais. Não se trabalha com a variação linguística na leitura de textos antigos (cantigas trovadorescas), populares (placas, *posts* em redes sociais) ou oficiais (projetos de lei, estatutos). Não se trabalha com a variação linguística na produção de textos escritos como a canção, o discurso político, a memória, etc. A variação linguística faz sentido no uso da linguagem, portanto, é necessário não apenas refletir sobre ela enquanto um mecanismo linguístico, mas também percebê-la em atuação na leitura e na produção de textos.

Agradecimento

Agradecimento ao Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pelas bolsas de iniciação científica que tornaram esse trabalho possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGNO, M. **Preconceito linguístico:** o que é?, como se faz? São Paulo: Loyola, 1999.

BARROS, F. P.; MARIZ, L.; COIMBRA, L.; BARROS, L.; PEREIRA, C. S.; RODRIGUES, I. de O.; MARINHO, J. C.; CHAVES, L. S. **Estações língua portuguesa:** rotas de atuação social. São Paulo: Ática, 2020.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas linguísticas:** o que falar quer dizer. São Paulo: EDUSP, 1996.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base nacional comum curricular.** Brasília: MEC/SEF, 2017.

FARACO, C. A. **Norma culta brasileira:** desatando alguns nós. São Paulo: Parábola, 2008.

FARACO, C. A.; ZILLES, A. M. S. **Para conhecer norma.** São Paulo: Contexto, 2017.

GONZÁLEZ, C. A. **Norma e variação em livros didáticos de língua portuguesa e literatura aprovados pelo PNLEM 2009.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Letras. Instituto de Letras. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2013. 245p.

RIBEIRO, B. T.; GARCEZ, P. M. (orgs.) **Sociolinguística interacional.** Porto Alegre: AGE, 1998.

SIMÕES, L. J.; RAMOS, J. W.; MARCHI, D.; FILIPOUSKI, A. M. **Leitura e autoria:** planejamento em língua portuguesa e literatura. Erechim: Edelbra, 2012.

VOSS, A.; TOMBESI, V. S.; GONZÁLEZ, C. A. Construção de um banco de livros didáticos de língua portuguesa para análise discursiva do tratamento dado à variação linguística. **XII Mostra de educação profissional e tecnológica: a transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta.** Anais. Santa Maria: 2021.

ZILLES, A. M. S.; FARACO, C. A. (orgs.) **Pedagogia da variação linguística:** língua, diversidade e ensino. São Paulo: Parábola, 2015.

FORMAÇÃO DOCENTE PARA ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: PERSPECTIVAS, PRÁTICAS E REFLEXÕES

TEACHER TRAINING TO WORK IN CHILD EDUCATION: PERSPECTIVES, PRACTICES AND REFLECTIONS

Antonio Gilson Mendes De Souza; Tiago Rodrigues Dos Reis; Amalri Pereira Rodrigues; Letícia Mendes De Souza.

Resumo: A atuação do professor da educação infantil é marcada por diversos aspectos que caracterizam esse tema como em construção dentro do contexto educacional. Por meio de revisão bibliográfica, este estudo tem como objetivo discutir a formação docente para a educação infantil, analisando as principais perspectivas e práticas adotadas. Os conceitos e práticas relacionados a ludicidade e a reflexão, assim como elementos da experiência docente, são considerados fundamentais para o alcance de uma formação plena que atenda as demandas dessa etapa da educação básica.

Palavras-chaves: Educação infantil, Docência, Formação.

Abstrac: The role of the early childhood education teacher is marked by several aspects that characterize this theme as under construction within the educational context. Through a literature review, this study aims to discuss teacher training for early childhood education, analyzing the main perspectives and practices adopted. The concepts and practices related to playfulness and reflection, as well as elements of the teaching experience, are considered fundamental for achieving a full training that meets the demands of this stage of basic education.

Keywords: Early childhood education, Teaching, Training.

INTRODUÇÃO

A formação de professores é um tema amplamente pesquisado no mundo acadêmico, uma vez que essa abordagem determina grande parte do processo de desenvolvimento educacional, não se encerrando apenas na questão de saber se o profissional tem ou não uma formação técnica/acadêmica para atuar na docência, mas em pesquisar quais as competências e concepções que o professor tem da sua prática e do entendimento sobre o seu papel na vida dos educandos (OLIVEIRA; LEIRO, 2019).

Em se tratando da Educação Infantil a formação docente deve ser ainda mais investigada, pois essa etapa da educação básica é constituída de diversas nuances e conceitos que envolvem o desenvolvimento da criança que passará a ter acesso a um novo ambiente social: a escola. A vivência da realidade escolar, através da atividade de observação sistemática da prática docente, é uma etapa fundamental na formação de qualquer profissional docente, que esteja comprometido com a transformação do cenário educacional.

O trabalho docente é marcado pela necessidade de desenvolvimento de diversas habilidades que precisam ser adquiridas para que esse trabalho seja verdadeiramente efetivo dentro de uma realidade que se apresenta tão desafiadora e desmotivante. É perceptível que a atuação do professor não está limitada somente na ministração de aulas ou exposição de conteúdos programáticos, mas ele é responsável pela realização de diversas outras atividades que fazem parte da rotina e do desenvolvimento escolar (GOMES, 2000).

De acordo com as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica, a educação infantil é permeada pelos conceitos de cuidar e educar, o que amplia profundamente a abordagem filosófica e formativa que tal etapa possui, pois cuidar e educar não são ações antagônicas, mas complementarem entre si (BRASIL, 2013). Além da determinação sobre qual seria o curso ideal, capaz de formar um professor de forma integral, a determinação de fatores relacionados ao ambiente de trabalho, a alocação das práticas, ferramentas e conhecimentos corretos, são essenciais no estabelecimento de um padrão de formação (PIMENTA, 1997).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo discutir a formação docente para a educação infantil, tendo como referência as perspectivas e práticas apresentadas por teóricos como Peroza e Martins (2016); Saviani (2009); Scheibe (2007); Pimenta (1997) e Kishimoto (2004), bem como, outros pesquisadores que estudaram o tema da formação de professores no Brasil e também dos fundamentos e das propostas definidos pela legislação educacional.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Considerando os estudos de Alyrio (2009) e Vergara (2003), esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, tendo como tipologia a ser seguida a pesquisa bibliográfica, onde o objetivo básico é a investigação de material teórico sobre o assunto tratado trazendo uma abordagem crítica e reflexiva, ampliando os conhecimentos em relação ao tema proposto. A pesquisa foi realizada em repositórios da internet como Scientific Eletronic Library Online – SciELO e Google Acadêmico, bem como, em acervo de biblioteca física. Os periódicos foram selecionados levando-se em consideração a vinculação do título com o tema da formação de professores para a educação infantil e a formação docente em geral.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Historicamente concebida como tendo um caráter apenas assistencialista, a educação infantil, quando da formação docente, ainda se encontra

como um campo em construção (SCHEIBE, 2007). Com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação em 1996, é que a educação infantil passou a ser incorporada de forma mais específica dentro do sistema educacional, assumindo a caraterística de para além da responsabilidade pelo desenvolvimento da criança em seus mais variados aspectos (social, emocional, afetivo, etc.), também ser uma etapa de preparação para o ensino fundamental dando ênfase ao aspecto cognitivo.

Um aspecto que precisa ser considerado como crucial na definição do perfil a ser assumido pelo professor da educação infantil, está relacionado ao fazer cotidiano, ou seja, o estabelecimento de uma vinculação direta entre o cotidiano da prática com o fundamento da teoria.

O processo de formação profissional é marcado pelo dinamismo relacionado aos fatores que podem ser determinantes na motivação para que o sujeito continue a exercer a profissão de forma prazerosa e em consonância com as diretrizes específicas da sua atuação. Dessa forma, o professor precisa estar ciente que poderá encontrar diversos fatores que podem ser suficientes para bloquear a sua atuação dentro do espaço escolar (SAVIANI, 2009).

Um momento importante para qualquer docente em processo de formação é o estágio, pois é nesse espaço que acontecerá a concretização dos elementos teóricos trabalhados no ambiente acadêmico. Segundo Pimenta e Lima (2006), o estágio é um campo de conhecimento presente nos cursos de formação de professores e pode ser identificado como a parte prática do curso que muitas vezes se contrapõe totalmente às teorias desenvolvidas nas disciplinas pedagógicas. Esse é justamente um dos pontos que causam grande frustração nos professores-estagiários: a não correspondência entre a beleza das teorias educacionais e a prática.

A falta de obrigação legal de uma formação em nível superior, mesmo que de forma momentânea, reflete em resultados negativos como a desvalorização profissional e a precarização do atendimento das crianças (SCHEIBE, 2007). Diante disso, entende-se que é preciso avançar ainda mais nas políticas de incentivo à formação superior, de forma que os profissionais se sintam encorajados e tenham condições ampliadas de acesso e permanência na educação superior.

Galvão e Brasil (2009) realizaram um estudo exploratório trazendo a um grupo de professores da educação infantil o questionamento sobre quais os conhecimentos são necessários para atuar nessa etapa da educação. A maioria das respostas trouxe como resultado o conhecimento sobre a criança e o seu desenvolvimento como sendo fatores que determinam a qualidade do trabalho realizado.

O tema da formação de professores ainda necessita de uma ampla análise principalmente no que se refere as diretrizes que devem ser seguidas na construção de cursos e espaços que sejam determinantes de um padrão de qualidade e assertividade em relação aos objetivos que se deseja alcançar. As instituições e estabelecimentos responsáveis pela formação desses profissionais necessitam de apoio e autonomia para serem divulgadores de um projeto educacional onde o objetivo seja a melhoria da educação, ou seja, a ampliação das possibilidades de inserção plena dos alunos dentro da sociedade.

CONCLUSÕES

Considerando o debate proposto em relação a formação para o trabalho docente no âmbito da educação infantil destaca-se a necessidade de ampliação dos mecanismos que favoreçam o estabelecimento de uma formação sólida, que esteja alinhada com a demanda e com a pauta da educação. Valorizar a prática e a experiência, levar o professor a refletir sobre sua prática, usar o lúdico, são algumas ferramentas fundamentais para uma formação plena.

É necessário desenvolvimento de estudos que avancem no sentido de concretizar um perfil para o docente da educação infantil, determinando ações, características, políticas e percursos formativos que sejam claros a acessíveis a todos os profissionais que já atuam ou que desejam atuar na docência da educação infantil. Além disso, entender os fundamentos teóricos e avaliar e discutir as políticas públicas criadas, são também um caminho necessário para ampliação do sistema de formação de docentes para trabalharem na educação infantil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALYRIO, R. D. Métodos e técnicas de pesquisa em administração. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. 281 p.

BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

GALVÃO, A. C. T.; BRASIL, I. Desafios do ensino na Educação Infantil: perspectivas de professores. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**. v. 61, n. 1, 2009.

GOMES, I. R. L. A escola como espaço de prazer. São Paulo: Summus, 2000.

KISHIMOTO, T. M. O sentido da profissionalidade para o educador da infância. In: BARBOSA, R. L. L. (Org). Trajetórias e perspectivas da formação de educadores. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

OLIVEIRA, H. L. G.; LEIRO, A. C. R. Políticas de formação de professores no Brasil: referenciais legais em foco. Pro-Posições, Campinas, SP, V. 30, 2019.

PEROZA, M. A. R; MARTINS, P. L. O. A formação de professores para a educação infantil no limiar dos vinte anos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96. Revista Diálogo Educação. Curitiba, v. 16, n. 50, p. 809-829, out/dez, 2016.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. Revista Poíesis, v. 3, n. 3 e 4, p.5-24, 2006.

PIMENTA, S. G. Formação de professores-Saberes da docência e identidade do professor. Nuances, v. 3, p. 5-14, 1997.

SAVIANI, Demerval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. Revista Brasileira de Educação. v.14, n. 40, jan/abr, 2009.

SCHEIBE, L. Diretrizes curriculares para o curso de Pedagogia: trajetória longa e inconclusa. Cadernos de Pesquisa. v. 37, n. 130, p. 43-62, jan/abr, 2007.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2003.

AVALIAÇÃO IN SILICO DE PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E TOXICOLÓGICAS: PVE672-01 E PVE672-02 CAPACITADOS PARA AS PRÓXIMAS ETAPAS DO ESTUDO DE CANDIDATOS A FÁRMACOS

IN SILICO EVALUATION OF PHYSICOCHEMICAL AND TOXICOLOGICAL PROPERTIES: PVE672-01 AND PVE672-02 QUALIFIED FOR THE NEXT STEPS IN STUDYING DRUG CANDIDATES

Anna Carolina Machado De Lima; Maria Eduarda Viana Vilagran; Kelvis Longhi.

Resumo: A população mundial está enfrentando a COVID-19, doença generalizada causada por um tipo de coronavirus e que vem comprometendo drasticamente tanto a saúde quanto a economia global. Ainda não foram produzidos medicamentos seguros e aceitos para tratar ou prevenir esta infecção. Utilizando esta lacuna existente, buscamos através do presente estudo utilizar ferramentas in silico para avaliar propriedades físico-químicas e toxicológicas de diferentes estruturas químicas a fim de verificar se elas podem se apresentar como potenciais candidatas a fármacos. A metodologia foi desenvolvida a partir de cálculos computacionais utilizando os softwares Molinspiration Cheminformatics e OSIRIS Property Explorer. Dois dos nossos compostos apresentaram valores importantes e aceitáveis para número de doadores e aceptores de ligação de hidrogênio, de área de superfície polar topológica, drug-likeness, drug score, solubilidade e de riscos toxicológicos, habilitando-os para as próximas etapas dos estudos relacionadas à candidatos a fármacos.

Palavras-chaves: Análise in silico, Parâmetros ADME, Química Medicinal, Química Computacional

Abstrac: The world population is facing COVID-19, a widespread disease caused by a type of coronavirus that has drastically compromised both health and the global economy. Unfortunately, safe and accepted drugs have not yet been produced to treat or prevent this infection. Using this existing gap, we sought through the present study to use in silico tools to evaluate physicochemical and toxicological properties of different chemical structures to verify if they can present themselves as potential drug candidates. The methodology was developed from computational calculations using Molinspiration Cheminformatics and OSIRIS Property Explorer softwares. Two of our compounds showed important and acceptable values for the number of hydrogen bond donors and acceptors, topological polar surface area, drug-likeness, drug score, solubility, and toxicological risks. Thus, these compounds are enabled for the next steps of related studies on drug candidates.

Keywords: In silico analysis, ADME parameters, Medicinal Chemistry, Computational Chemistry

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma pandemia mundial causada pelo vírus SARS-CoV-2 que até o momento não foi completamente controlada (TELENTI *et al.* , 2021). Cientistas de todo o mundo estão direcionando esforços na obtenção de um medicamento eficaz para este problema global. Mesmo que grandes avanços foram obtidos em termos de vacina e muitos medicamentos foram apresentados como tendo efeitos terapêuticos, um medicamento antiviral oral simples para a COVID-19 ainda não foi desenvolvido (WEN *et al.*, 2022). Neste sentido, modificações moleculares em compostos químicos conhecidos podem ser realizadas a fim de alterar propriedades físico-químicas, aumentar a sua especificidade para um determinado alvo farmacológico e melhorar suas taxas de absorção e excreção, bem como reduzir sua toxicidade.

A avaliação das propriedades farmacocinéticas (absorção, distribuição, metabolismo e excreção - ADME) é necessária ainda nos estágios iniciais do planejamento de novos candidatos a fármacos. Nesse contexto, os estudos *'in silico'* para a previsão de tais propriedades, juntamente com as toxicológicas, tem ganhado cada vez mais destaque e são utilizados como complemento aos estudos *in vitro e in vivo*. Tais procedimentos *in silico* utilizam um conjunto de dados, integrando e utilizando-os na criação de modelos ou simulações computacionais para fazer previsões e oportunizar descobertas ou avanços no campo de estudo.

A indústria farmacêutica, essencialmente inovadora, visa essa pesquisa científica pautada na criação de novas bases de conhecimento, invenção de novos compostos e na melhoria de medicamentos já existentes. Logo, ela possui grande interesse em aplicações práticas da Química Medicinal, principalmente àquelas que influenciam a etapa farmacocinética, como a biodisponibilidade oral de moléculas promissoras – a administração por via oral é mais prática, de maior aceitação pelo paciente, gera economia e também maior segurança no manuseio (RODRIGUES *et al.*, 2021).

Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em utilizar ferramentas *in silico* para avaliar propriedades físico-químicas e toxicológicas de diferentes estruturas químicas a fim de verificar se as estruturas moleculares pesquisadas e desenvolvidas no nosso grupo de pesquisa estarão aptas às próximas etapas do estudo de potenciais candidatas a fármacos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As estruturas moleculares foram projetadas com o auxílio de *softwares* de edição molecular e códigos de identificação foram adotados no decorrer do trabalho. As estruturas de **PVE672-01** e **PVE672-02** não serão expostas a fim de proteger o conhecimento tecnológico gerado já que poderão fazer parte de reivindicação de proteção patentária.

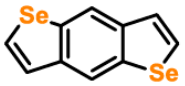
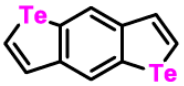
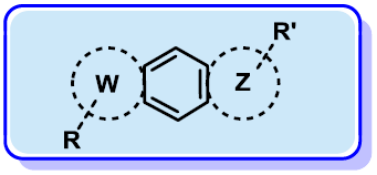
Análises *in silico* foram realizadas utilizando os *softwares* Molinspiration Cheminformatics (2022) para determinar o número de doadores e aceptores de ligação de hidrogênio e a superfície polar topológica, e o OSIRIS Property Explorer (2022) para predizer parâmetros de *drug-likeness*, *drug score*, solubilidade e avaliar os riscos mutagênicos, tumorigênicos, irritantes e efeitos reprodutivos.

Estes estudos foram realizados no Laboratório de Química Teórica e Modelagem Molecular do IFFarroupilha/Campus Júlio de Castilhos, vinculado ao grupo de pesquisa NIQuiSA (Núcleo Interdisciplinar de Química Supramolecular e Ambiental). Para os cálculos computacionais *in silico* foi utilizado o acesso remoto a um computador IBM System x3500 M2 Server, o qual possui 02 processadores Intel Xeon X5570 2.93GHz, 08 núcleos (16 threads), 4.0 TB HD, 128 GB Memória RAM e uma placa de vídeo Galax GeForce GTX 1650 EX PLUS de 4GB.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estruturas químicas utilizadas nesse trabalho (**DAZZIO**, **DAZZOU**, **PVE672-01** e **PVE672-02**) são formadas por três anéis, sendo um deles uma fenila e os outros dois heteroaromáticos (condensados ou não), podendo ser furano, pirrol, tiofeno, selenofeno e telurofeno (combinados ou não). Os substituintes presentes devem ser átomos ou grupos gerados de ligação de hidrogênio, tal como amina, amida, álcool, hidrogênio, halogênio, etc. No Quadro 1 estão apresentadas as estruturas, fórmulas moleculares e respectivas massas moleculares (MM). Os quatro compostos apresentaram massa molecular abaixo de 500 g mol^{-1}, sendo, portanto, pertencentes ao grupo de pequenas moléculas. Este resultado indica uma possível facilidade de absorção pelo organismo humano e capacidade de atingir o local de ação quando administrados como medicamentos.

Quadro 1 – Compostos químicos e identificação das estruturas estudadas neste trabalho.

Estrutura Química			 W,Z = Anel heterocíclico R,R' = Átomo/Grupo gerador de Ligação de H	
Fórmula Química	$C_{10}H_6Se_2$	$C_{10}H_6Te_2$	$C_{11}H_7NO_3$	$C_{11}H_9N_3O$
Massa Molecular	284,10 g mol^{-1}	381,36 g mol^{-1}	Aprox. 200 g mol^{-1}	Aprox. 200 g mol^{-1}
Identificação	**DAZZIO**	**DAZZOU**	**PVE672-01**	**PVE672-02**

As propriedades físico-químicas e parâmetros ADME estimados computacionalmente para cada uma dessas estruturas podem ser visualizados na Tabela 1.

DAZZIO e **DAZZOU** não possuem doadores e aceptores de ligações de hidrogênio e nem valores para a área de superfície polar topológica (TPSA). **PVE672-01** e **PVE672-02** apresentam uma quantidade importante tanto de doadores, quanto de aceptores de ligação de hidrogênio. É importante destacar que uma ligação de hidrogênio é uma interação intermolecular que ocorre entre um átomo rico em elétrons e um hidrogênio (H) deficiente em elétrons. Sendo assim, o grupo funcional que contém o átomo ligado a um H é denominado doador de ligação de hidrogênio, já o grupo funcional que fornece o átomo rico em elétrons para receber a ligação de hidrogênio, é chamado de aceptor de ligação de hidrogênio. A presença destas interações é importante em estruturas de fármacos, entretanto um número excessivo de grupos doadores de ligação de hidrogênio pode ocasionar implicações e prejudicar a permeabilidade através das membranas biológicas (RODRIGUES *et al.*, 2021). Além disso, **PVE672-01** e **PVE672-02** apresentaram valores para TPSA de 69,37 Å² e 74,68 Å², respectivamente. Estes valores, inferiores a 140 Å², indicam uma boa permeabilidade da molécula na membrana plasmática celular. A TPSA é definida como a área de superfície (Å²) ocupada por determinados átomos que estão diretamente associados à capacidade de formação de ligações de hidrogênio e à polaridade. Esses dois fatores estão envolvidos na interação da molécula com a superfície polar de membranas celulares e a sua migração para a porção lipídica. A TPSA é um dos parâmetros utilizados para identificar candidatos a fármacos que podem ser absorvidos em estágios iniciais do processo de descoberta de fármacos (RODRIGUES *et al.*, 2021).

Os resultados dos cálculos realizados no Osiris Property Explorer mostraram que os compostos apresentaram valores de *drug-likeness* negativos para **DAZZIO** e **DAZZOU** (-5,40 e -1,72, respectivamente) e positivos para **PVE672-01** e **PVE672-02** (0,72 e 1,54, respectivamente). O índice *drug-likeness* mede a capacidade de a molécula apresentar semelhança (valores positivos) ou pouca semelhança (valores negativos) com os *building blocks* de fármacos já disponíveis comercialmente. Tais valores positivos são apenas indicativos de semelhança estrutural, pois indicam que o composto contém predominantemente fragmentos que estão muitas vezes presentes na maioria dos fármacos usados.

A seleção de compostos como candidatos a fármacos também é determinada por um parâmetro denominado *drug score*. Quanto mais próximo

de 1 for esse valor, maior a probabilidade de o composto ser considerado um candidato a fármaco. Os compostos estudados apresentaram valores positivos de *drug score*, sendo 0,71 para **PVE672-01** e 0,85 para **PVE672-02**, indicando estas estruturas contêm grupos farmacofóricos frequentemente encontrados em produtos farmacêuticos.

A solubilidade dos compostos está compreendida entre -0,76 e -4,02, indicando que os mesmos têm uma boa taxa de solubilidade quando considerada a estimativa qualitativa para essa propriedade: Insolúvel < –10 < pouco solúvel < –6 < moderado < –4 < solúvel < –2 < muito solúvel < 0 < altamente solúvel (DAINA *et al.*, 2017).

Por fim, os riscos toxicológicos avaliados (mutagênicidade, tumorigênicidade, efeitos irritantes e efeitos sobre a capacidade de reprodução humana) estão enquadrados como desejáveis para **DAZZIO**, **PVE672-01** e **PVE672-02**, a exceção encontrada foi **DAZZOU** que apresentou alto risco tumorigênico.

Tabela 1 – Propriedades físico-químicas e parâmetros ADME estimados computacionalmente.

Estrutura	*Molinspiration*			*Osiris Property Explorer*			
	DLH[a]	ALH[b]	TPSA[c]	Drug-likeness[d]	Drug score[e]	Solubilidade[f]	Riscos[g]
DAZZIO	0	0	0,00	-5,40	0,46	-0,76	Nenhum
DAZZOU	0	0	0,00	-1,72	0,29	-2,50	Tumorigênico
PVE672-01	2	4	69,37	0,72	0,71	-4,02	Nenhum
PVE672-02	4	4	74,68	1,54	0,85	-2,75	Nenhum

[a] DLH - Número de doadores de ligações de hidrogênio;
[b] ALH - Número de aceptores de ligações de hidrogênio;
[c] TPSA - Área de superfície polar topológica (TPSA, do inglês, *Topological Polar Surface Área*);
[d] Índice da semelhança com fármacos;
[e] Pontuação da probabilidade de tornar-se fármaco;
[f] Solubilidade teórica;
[g] Riscos Toxicológicos (Mutagênicos, Tumorigênicos, Irritantes e Efeitos Reprodutivos).

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados a partir das análises realizadas *in silico*, com o auxílio dos *softwares* Molinspiration e Osiris Property Explorer, demonstraram comparativamente que as propriedades físico-químicas, farmacocinéticas e toxicológicas foram capazes de elucidar diversas potencialidades, principalmente para os nossos dois protótipos utilizados em sigilo neste trabalho (**PVE672-01** e **PVE672-02**). Estes, em especial, apresentaram valores aceitáveis de massa molecular, presença de doadores e aceptores de ligação de hidrogênio, TPSA, *drug-likeness*, *drug score*, solubilidade e riscos toxicológicos – mostrando-se promissores candidatos a fármacos. Apesar de resultados animadores, ainda é necessária a realização de outros testes, como o *molecular docking* para confirmar interação com sítios ativos de proteínas do vírus da COVID-19, além do desenvolvimento de uma proposta de rota de síntese que disponibilize os compostos protótipos de maneira mais objetiva, eficaz e econômica para a indústria farmacêutica.

Agradecimento

Os autores agradecem ao CNPq pelas bolsas PIBITI (A.C.M.L) e PIBIC-EM (M.E.V.V) e ao IFFAR pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TALENTI, A. *et al.* After the pandemic: perspectives on the future trajectory of COVID-19. **Nature**, p. 495, v. 596, 2021.

WEN, W. *et al*. Efficacy and safety of three new oral antiviral treatment (molnupiravir, fluvoxamine and Paxlovid) for COVID-19: a meta-analysis. **Annals of Medicine**, p. 516, v. 54, 2022.

RODRIGUES, G. S. *et al*. O uso de softwares livres em aula prática sobre filtros moleculares de biodisponibilidade oral de fármacos. **Química Nova**, v. 44, p. 1036, 2021.

DAINA, A. *et al*. SwissADME: a free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules. **Scientific Reports**, p. 42717, v. 07, 2017.

OSIRIS PROPERTY EXPLORER. **Organic Chemistry Portal**, 2022. Disponível em: https://www.organic-chemistry.org/prog/peo/.

Molinspiration Cheminformatics free web services, https://www.molinspiration.com, Slovensky Grob, Slovakia. Disponível em https://www.molinspiration.com/cgi-bin/properties

OBTENÇÃO DE BIOMASSA DE MICROALGA EUGLENA SP. EM MEIO DE CULTURA SUPLEMENTADO COM RESÍDUO DA PRODUÇÃO DE CERVEJA ARTESANAL

OBTAINING BIOMASS FROM MICROALGAE EUGLENA SP. IN CULTURE MEDIUM SUPPLEMENTED WITH RESIDUE FROM CRAFT BEER PRODUCTION

Giséle Alves; Tiele Medianeira Rizzetti; Michele Hoeltz; Rosana De Cassia De Souza Schneider; Maria Angélica Oliveira Linton; Vitória Costa Da Rocha; Adriana Dupont.

Resumo: O processo de fabricação de cerveja resulta em grandes volumes de resíduos que normalmente são descartados de forma inadequada. A partir de diferentes tecnologias limpas, os resíduos líquidos desse processo podem ser reutilizados. Nesse contexto, a produção de biomassa de microalgas utilizando esses resíduos como meio nutritivo para crescimento é uma alternativa biotecnológica interessante para a prospecção de bioprodutos de alto valor agregado, como proteínas, lipídios, antioxidantes, etc. O objetivo deste estudo foi obter biomassa da microalga Euglena sp., utilizando o resíduo líquido da cervejaria para o seu cultivo. Para isso, a microalga foi cultivada em meio mineral acrescido de diferentes concentrações do resíduo em um processo de escalonamento de produção. A biomassa foi seca para o cálculo de rendimento e analisada quanto a sua composição principal. Os resultados mostraram o potencial de agregação de valor ao resíduo quando utilizado para a produção de Euglena sp., e a possibilidade de exploração econômica desse processo.

Palavras-chaves: Resíduo cervejeiro; Euglena sp.; Biomassa.

Abstrac: The brewing process results in large volumes of waste that are generally disposed of improperly. However, the liquid waste from this process can be reused using different clean technologies. In this context, the production of microalgae biomass using these residues as a nutritive medium for growth is an interesting biotechnological alternative for the prospection of high-added value bioproducts, such as proteins, lipids, antioxidants, etc. The objective of this study was to obtain biomass from the microalgae Euglena sp., using the liquid residue from the brewery for its cultivation. For this, the microalgae are grown in a mineral medium and added to different residue concentrations in a production scaling process. Then, the biomass was dried for yield calculation and analyzed for its main composition. The results showed the potential for adding value to the residue when used to produce Euglena sp. and the possibility of economic exploitation of this process.

Keywords: Brewer waste; Euglena sp.; biomass.

INTRODUÇÃO

A indústria cervejeira é responsável por gerar um alto volume de resíduos e de subprodutos durante o processo produtivo (OLAJIRE, 2020). Estes subprodutos devem ser descartados de forma adequada a fim de diminuir os impactos ambientais (GONÇALVES *et al*., 2017). As águas residuárias geradas pelo setor cervejeiro podem alcançar cerca de 750 000 m³/ano, estimando que para cada litro de cerveja produzido, gera-se de 3 a 10 L de efluente (DUQUE *et al*., 2016). Sendo assim, o gerenciamento e descarte destes resíduos torna-se um fator de custo expressivo e que traz grande preocupação para as indústrias desse setor (FERREIRA *et al*., 2017).

Devido ao impacto ambiental que pode ser gerado, tanto os resíduos líquidos quanto os sólidos devem ser reaproveitados através de tecnologias sustentáveis e agregadoras de valor (PETTIGREW *et al*., 2015). Busca-se através de estudos, obter avanços nas técnicas biotecnológicas de produção de microalgas (BAJHAIYA *et al.,* 2017), que de acordo com De Souza *et al*. (2019), são vários os bioprodutos que podem ser obtidos através desses microrganismos, como lipídios, proteínas, carboidratos, pigmentos, antioxidantes e vitaminas, os quais podem ser utilizados no setor de alimentação humana e animal, farmácia e cosmetologia e para a produção de biocombustíveis.

A microalga do gênero *Euglena* sp., quando comparada a outros organismos multicelulares, se destaca por possuir uma capacidade metabólica complexa, sendo considerada um microrganismo capaz de produzir biomoléculas de alto valor, sendo promissora em proteínas e aminoácidos (KOTTUPARAMBIL *et al*.,2019).

Através do desenvolvimento de tecnologias ambientais, a produção de biomassa de microalgas suplementadas com resíduos e subprodutos de cervejarias, pode ser um forte aliado para a produção mais limpa e geração de bioprodutos de alto valor, fortalecendo assim, a bioeconomia e o setor biotecnológico. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi a obtenção de biomassa de *Euglena* sp., utilizando resíduo limpo, proveniente da indústria de fabricação de cerveja artesanal como suplemento.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a obtenção do inóculo, a microalga *Euglena* sp., foi cultivada em meio mineral NPK (nitrogênio, fósforo e potássio em concentração de 12%, 11% e 18%) até alcançar uma densidade de $2{,}0x10^5$ células mL^{-1} por 7 dias e foi mantida assim na proporção de 20%. O resíduo líquido da cervejaria, uma mistura proveniente dos processos de malteação, lupulagem e fermentação, foi adicionado em diferentes proporções ao longo

dos cultivos escalonados. Para a obtenção de biomassa, a primeira etapa que foi de adaptação, consistiu no crescimento de *Euglena* sp. em Erlenmeyer de 1 L, utilizando 20% de inóculo, 70% de meio mineral 0,5 g L^{-1} NPK e 10% do resíduo da cervejaria que foi sendo adicionado a cada 2 dias durante 10 dias. Na segunda etapa, o conteúdo de cada frasco foi transferido para frascos de Erlenmeyer de 2L aos quais foi adicionado 30% de meio de cultivo em uma concentração de 0,5 g L^{-1} de NPK e 20% de resíduo a cada dois dias durante 12 dias. O conteúdo obtido nessa etapa foi transferido para uma caixa de polipropileno em que o volume de cultivo foi 30 L, em que foi adicionado 60% de meio de cultivo e 5% de resíduo. Assim, a quantidade total de resíduo utilizado no experimento foi de 30%.

Para a mensuração da biomassa, a cultura foi centrifugada, a biomassa distribuída em placas de Petri, devidamente medidas e inserida em uma estufa com circulação de ar com temperatura de 50 °C por 72 h, sendo medidas até massa constante. A extração de lipídios e carboidratos totais da biomassa foi realizada conforme descrito por Martini e colaboradores (2019). Para a determinação do perfil de ácidos graxos foi realizada a derivatização das amostras e os extratos foram analisados por cromatografia gasosa com espectrometria de massas (CG-EM) (MARTINI *et al*. 2019). Para encontrar o teor de proteínas foi realizada a determinação de Nitrogênio por análise elementar (CHNS) na biomassa (MARTINI *et al* . 2019). Todos os experimentos e análises foram realizados nos laboratórios da Universidade de Santa Cruz do Sul, RS.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 podem ser vistos os resultados da composição da biomassa e exemplos de sua utilização. O rendimento máximo obtido de biomassa seca de *Euglena* sp. foi 1,02 g L^{-1} e teor lipídico de 17,38% (m/m), sendo identificados 16 ácidos graxos com destaque para o ácido mirístico (C14:0), ácido palmítico (C16:0) e ácido oleico (C18:1) com 20,7 ±1,4%, 25,3± 2,1% e 17,0± 0,8%, respectivamente. No total obteve-se um teor de ácidos graxos insaturados de 41,1% e de ácidos graxos saturados de 58,2%. Já a quantidade de proteínas e carboidratos foi de 27% (m/m), e 38,5% (m/m), respectivamente.

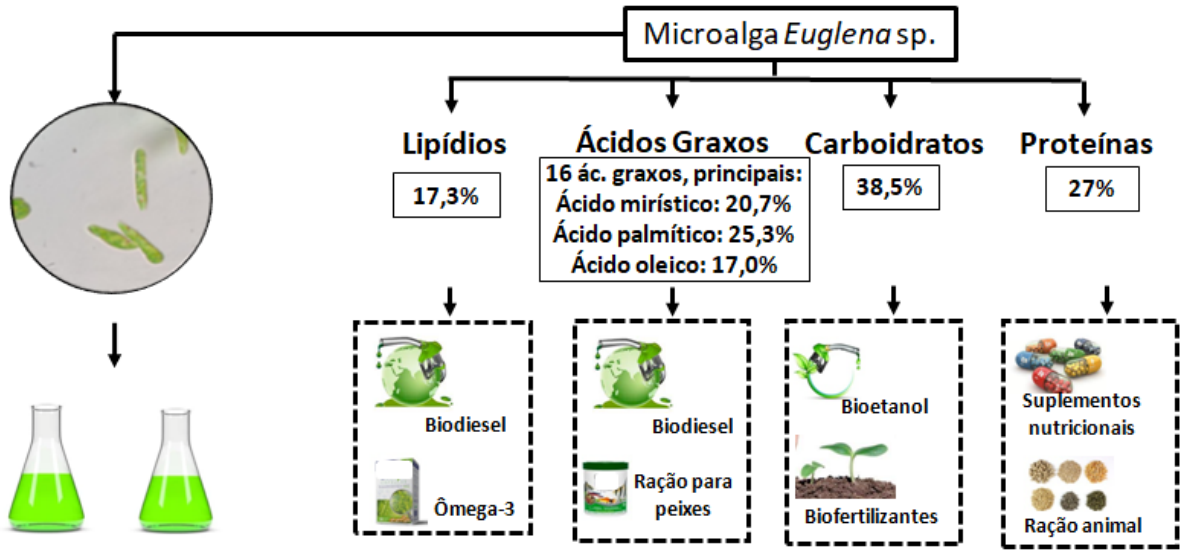


Figura 1. Esquema da composição principal da biomassa obtida e exemplos de sua utilização.

Os resultados da presente pesquisa, corroboram com os estudos utilizando a microalga *Euglena* sp., principalmente por que não encontramos estudos na literatura utilizando o resíduo de cervejaria artesanal como suplementação de cultivo. Dessa forma, comparou-se o teor de lipídios, carboidratos e proteínas obtidos com aqueles empregando outros tipos de resíduos.

Mahapatra e colaboradores (2013), cultivou esta mesma espécie de microalga em água residual de uma estação de tratamento de esgoto e obteve o peso seco de biomassa de 1,24 ± 0,74 g L^{-1} com um teor lipídico de 24,6% (m/m); além disso, apresentou 13 ésteres metílicos, em que 51% correspondem aos ácidos graxos insaturados e os mais abundantes foi o ácido palmítico (46%) seguido por ácido linolênico (23%) e por ácido linoleico (22%).

Quando comparado a outras pesquisas com biomassa da *Euglena* sp., utilizando outros meios de suplementação, verifica-se que em nosso estudo o teor de proteína foi mais baixo, visto que já foram relatados que o teor de proteínas pode variar de 39 a 61% conforme o cultivo adotado (CAI *et al*., 2013). Por outro lado, o teor de carboidratos e lipídios apresentou uma boa concentração, uma vez que Kottuparambil e colaboradores (2019) demonstraram que em cada 100 g de *Euglena* seca pode conter 14,4 g de lipídios e 34 g de carboidratos.

A composição dos resíduos pode interferir na capacidade de assimilação de alguns compostos pela microalga (Mondal *et al*., 2022). Geralmente, o metabolismo de microalgas exige uma condição ótima de nitrogênio e fósforo para se desenvolver. Quando a relação N/P está em desequilíbrio um deles pode ser mais facilmente assimilado. Do mesmo modo acontece com a relação C/N, pois sabe-se que a microalga pode armazenar mais lipídios como fonte de energia quando há uma carência destes nutrientes, em condições desfavoráveis de cultivo (Mondal *et al*., 2022).

Outro fator que pode favorecer a assimilação de compostos é a luz que quando disponível em excesso, e a disponibilidade de nitrogênio é baixa, pode levar a célula deste microrganismo a produzir e armazenar glicose que pode ser convertida em polissacarídeos e lipídios (MARTÍN-

JUÁREZ *et al*., 2017). A conversão dos polissacarídeos ocorre mais rapidamente que a conversão dos lipídios, sendo assim, as microalgas acumulam primeiramente os carboidratos para depois acumularem os lipídios (MARTÍN-JUÁREZ *et al*., 2017). Outras condições também podem limitar ou favorecer a acumulação destes compostos, tais como a temperatura e luz, salinidade do meio e o pH (MONDAL *et al*., 2022). Logo, a proporção de nutrientes pode ser tornar um fator importante a ser analisado, bem como a cepa de microalga e o tipo de cultivo para se obter uma biomassa rica em alguns compostos (MONDAL *et al*., 2022).

CONCLUSÕES

O cultivo de *Euglena* sp. utilizando resíduo líquido da produção de cerveja artesanal como fonte de nutrição proporcionou uma boa produtividade de uma biomassa rica em proteínas, lipídios, ácidos graxos e carboidratos. Desta forma, a microalga cultivada com até 30% de resíduo líquido da cervejaria, possui potencial para exploração comercial, sendo necessária o estudo de viabilidade voltada a produção de biocombustíveis, fertilizantes, alimentos, rações ou fármacos.

Agradecimento

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Também agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Santa Cruz do Sul (TecnoUnisc), a Inoculla Tech Ltda (FAPERGS/CNPq/SEBRAE 08/2010 – TO 20/2551-0000202-0) e pelo auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAJHAIYA, A. K. *et al*. Transcriptional engineering of microalgae: prospects for high-value chemicals. **Trends in biotechnology**, v. 35, n. 2, p. 95-99, 2017.

CAI, T; et al. Nutrient recovery from wastewater streams by microalgae: status and prospects. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 19, p. 360-369, 2013.

DE SOUZA, M. P. *et al*. Potential of microalgal bioproducts: general perspectives and main challenges. **Waste and Biomass Valorization**, v. 10, n. 8, p. 2139-2156, 2019

DUQUE, A. F. *et al*. Treatment and valorization of celullosic fraction of brewery waste. **New Biotechnology**, n. 33, p. S69, 2016.

FERREIRA, A. *et al*. Scenedesmus obliquus mediated brewery wastewater remediation and CO2 biofixation for green energy purposes. **Journal of cleaner production,** 165, p. 1316-1327, 2017.

GONÇALVES, G. D. C. *et al*. Utilization of brewery residues to produces granular activated carbon and bio-oil. **Journal of Cleaner Production,** 168, p. 908-916, 2017.

KOTTUPARAMBIL, S. *et al*. Euglena as a potential natural source of value-added metabolites. A review. **Algal research**, v. 37, p. 154-159, 2019.

MAHAPATRA, D. M. *et al.* Euglena sp. as a suitable source of lipids for potential use as biofuel and sustainable wastewater treatment. **Journal of Applied Phycology**, v. 25, n. 3, p. 855-865, 2013.

MARTÍN-JUÁREZ, J. et al. Breakthroughs in bioalcohol production from microalgae: Solving the hurdles. In: Microalgae-Based Biofuels and Bioproducts. **Woodhead Publishing,** 2017. p. 183-207.

MARTINI, F. A. *et al.* Periphytic biomass composition and exploitation from algae turf scrubber system. ***SN Applied Sciences***, v. 1, n. 7, p. 1-9, 2019.

MONDAL, S. et al. Redefining the role of microalgae in industrial wastewater remediation. **Energy Nexus,** p. 100088, 2022.

OLAJIRE, A. A. The brewing industry and environmental challenges. **Journal of Cleaner Production,** v. 256, p. 102817, 2020.

PETTIGREW, L. *et al*. Optimisation of water usage in a brewery clean-in-place system using reference nets. **Journal of Cleaner Production,** v. 87, p. 583-593, 2015.

ATRIBUTOS FÍSICOS DE UM ARGISSOLO SOB PLANTIO DIRETO EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

PHYSICO ATRIBUTES OF AN ALFISSOL UNDER NO-TILLAGE IN INTEGRATED CROP-LIVESTOCK SYSTEM

Luís Felipe Rech; Andressa Lançanova Dressler; Bárbara Ferreira De Oliveira; Luíze Dos Santos Fontoura; Pedro Henrique Carvalho Marques; Taiuane Mello Ratzlaff; Cleudson Jose Michelon.

Resumo: O sistema de integração lavoura-pecuária (ILP) é bastante utilizado no estado do Rio Grande do Sul, em especial nas regiões central e oeste. No entanto, muitos produtores relutam em adotar esse sistema de produção, devido ao impacto do pisoteio bovino no solo. A compactação do solo é um dos principais fatores para a diminuição na produtividade das culturas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o impacto de um sistema de integração lavoura-pecuária com diferentes culturas de inverno nos atributos físicos do solo. O estudo foi desenvolvido em um Argissolo Vermelho, na região central do RS. Os tratamentos foram compostos de área em pousio e culturas de inverno: aveia preta (Avena strigosa), azevém (Lolium multiflorum) e consórcio aveia preta (Avena strigosa) + nabo forrageiro (Raphanus sativus L.) com e sem a realização de pastejo. Foi observado diferença nos atributos físicos do solo em virtude das culturas utilizadas. Houve redução nos valores de densidade do solo e incremento na porosidade total com a utilização das culturas da aveia preta e do azevém.

Palavras-chaves: física do solo, compactação, porosidade total, integração lavoura-pecuária.

Abstrac: The crop-livestock integration system (ILP) is widely used in the state of Rio Grande do Sul, especially in the central and western regions. However, many producers are reluctant to adopt this production system, due to the impact of bovine trampling on the soil. Soil compaction is one of the main factors for raising crop productivity. The objective of the present work is to evaluate or evaluate a system of integration of different winter cultures in the physical attributes of the soil. The study was developed in the in a Alfissol in the central region of RS. The treatments consisted of fallow area and winter crops: black oat (Avena strigosa), ryegrass (Lolium multiflorum) and intercropped black oat (Avena strigosa) + wil radish (Raphanus sativus L.) with and without grazing. Differences were observed in the physical attributes of the soil due to the cultures used. There was a reduction in soil density and an increase in total porosity with the use of black oat and ryegrass crops.

Keywords: soil physics, compaction, total porosity, crop-livestock integration.

INTRODUÇÃO

A Integração Lavoura-Pecuária (ILP) é um conceito de sistema de produção integrado e consiste na associação de cultivos agrícolas com a produção animal, como forma de se obter intensificação de uso do solo e sustentabilidade dos sistemas produtivos (POSSELT et al., 2015). No entanto, esse sistema de produção requer bom manejo para que se obtenha os benefícios esperados, não resultando na degradação do solo.

No estado do Rio Grande do Sul, o período de inverno-primavera é caracterizado por apresentar elevada precipitação pluvial e umidade no solo e isso pode favorecer o processo de compactação (ALBUQUERQUE et al., 2001). O pisoteio bovino pode causar alterações nos atributos físico-hídricos do solo, especialmente se ele ocorrer em solo com baixa proteção vegetal e com umidade elevada. Esses efeitos são mais pronunciados na camada de 05 cm de profundidade (MARCHÃO, 2007), na qual a pressão proveniente do pisoteio animal, durante a fase de pastejo, resulta em aumento da densidade do solo (LANZANOVA et al., 2007) e redução da porosidade (FLORES et al., 2007).

As pastagens são eficientes na reciclagem de nutrientes, reestruturação do solo, no armazenamento da água e na produção de matéria orgânica (MARCHÃO, 2007). Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o impacto de um sistema de integração lavoura-pecuária com diferentes culturas de inverno nos atributos físicos do solo.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi desenvolvido em um Argissolo Vermelho, na região central do estado do Rio Grande do Sul. A área utilizada era cultivada com azevém no inverno e soja no verão. Na safra 2019/2020 a área permaneceu em pousio no verão até a implantação do experimento no inverno de 2020/2021.

O delineamento experimental utilizado foi em faixas, bifatorial 4x2 com 3 repetições. O fator A consistiu de área em pousio e culturas de inverno: aveia preta (*Avena strigosa*), azevém (*Lolium multiflorum*) e consórcio aveia preta (*Avena strigosa*) + nabo forrageiro (Raphanus sativus L.). O fator D consistiu na realização ou não de pastejo. Sendo os tratamentos: T1 – Pousio pastejado; T2 – Consórcio pastejado; T3 – Aveia preta pastejada; T4 – Azevém pastejado; T5 – Pousio não pastejado; T6 – Consórcio não pastejado; T7 – Aveia preta não pastejado; T8 – Azevém não pastejado.

O componente animal constitui-se de 1,80 UA/ha, sendo composto por duas vacas da raça Braford com cria ao pé com peso médio de 450kg e 40kg, respectivamente. O pastejo foi realizado de forma alternada em dois piquetes de 0,7 hectares com os animais, permanecendo 21 dias em cada piquete a cada ciclo de pastejo. Manteve-se uma oferta de forragem próxima a 4% do peso vivo.

Os atributos físicos do solo avaliados foram a densidade e porosidade total, conforme metodologia descrita em Teixeira et al. (2017). Retirou-se três amostras de solo indeformadas por tratamento nas camadas de 0-5 cm e 5-10 cm. Os dados foram tabelados e submetidos a análise estatística pelo teste de Tukey a 5% de significância, utilizando o programa SISVAR.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre os fatores avaliados no estudo. Para o fator pastejo (fator D), não observou-se diferença significativa nos parâmetros avaliados. Destaca-se que muitos estudos em que se observam diferenças nos parâmetros físicos do solo entre áreas com e sem pastejo são estudos de médio a longo prazo. O presente estudo foi conduzido durante um ciclo das culturas, período que pode ser insuficiente para que eventuais diferenças sejam expressadas.

Houve alteração nos atributos físicos do solo em virtude do fator cobertura do solo (fator A). As maiores diferenças na densidade e porosidade total do solo foram observadas na camada 0-5 cm de solo (Figura 1). Observou-se que as culturas da aveia e do azevém se destacaram em relação ao consórcio e pousio, com menores valores de densidade de solo e maior valor de porosidade total. De acordo com Loss et al. (2012), o vistoso sistema radicular das gramíneas tem maior influência na densidade do solo.

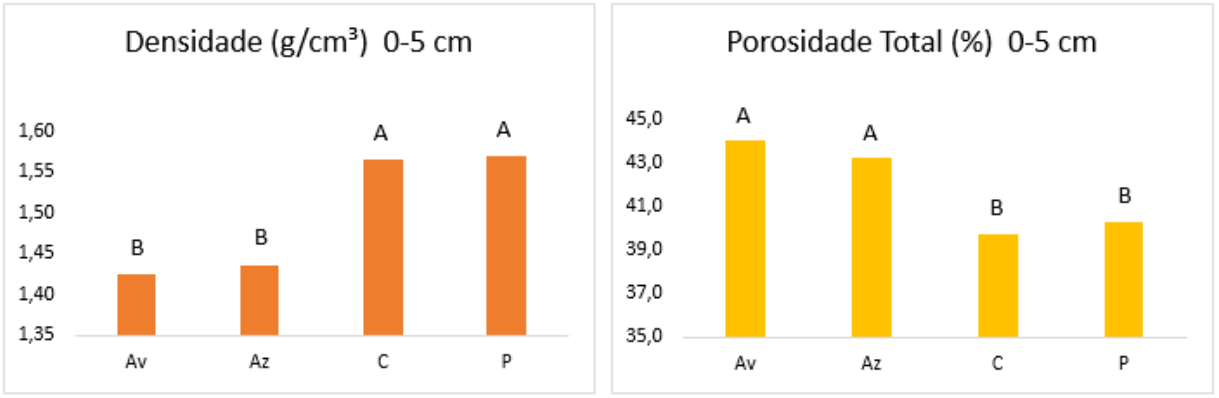


Figura 1: Avaliação da densidade e porosidade total do solo na camada 0-5 cm com utilização de diferentes culturas de inverno (Av - aveia preta; Az - azevém; C - consórcio; P - pousio) em virtude do fator A.

CONCLUSÕES

Houve redução nos valores de densidade do solo e incremento na porosidade total com a utilização das culturas da aveia preta e do azevém.

Para o fator D de condução do estudo, não houve influência do uso de animais nos parâmetros físicos do solo avaliados.

Agradecimento

Fundação de Amparo à Pesquisa ao Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, J.A. et al. Efeitos da integração lavoura-pecuária nas propriedades físicas do solo e características da cultura do milho. R. Bras. Ciência do Solo, 25:717-723, 2001.

FLORES, J.P.C. et al. Atributos físicos do solo e rendimento de soja em sistema plantio direto em integração lavoura-pecuária com diferentes pressões de pastejo. R. Bras. Ciência do Solo, 31:771-780, 2007.

LANZANOVA, M.E. et al. Atributos físicos do solo em sistema de integração lavoura-pecuária sob plantio direto. R. Bras. Ciência do Solo, 31:1131 1140, 2007.

LOSS, A. et al. Densidade e fertilidade do solo sob sistemas de plantio direto e de integração lavoura-pecuária no Cerrado; Rev. Cienc. Agrar., v. 55, n. 4, p. 260-268, out./dez. 2012.

MARCHÃO, R.L. Integração lavoura-pecuária num Latossolo do cerrado: Impacto na física, matéria orgânica e macrofauna. Tese: Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007. 153p.

TEIXEIRA, P. C. et al. Manual de métodos de análises de solo. 3. ed. rev. e ampl. -Brasília, DF. Embrapa, 2017. 574 p.

ATIVIDADE LARVICIDA DO EXTRATO ETANÓLICO DE ILEX PARAGUARIENSIS SOBRE LARVAS DE HELMINTOS DE OVINOS

LARVICIDAL ACTIVITY OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF ILEX PARAGUARIENSIS ON SHEEP HELMINTH LARVAE

Gabriela Taipeiro Corrêa; Cássio Henrique Caramori; Gabriela Manfro Magalhães; Thamire Santos Cardoso; Thirssa Helena Grando.

Resumo: A ovinocultura possui uma grande importância econômica no setor agropecuário brasileiro, devido principalmente à sua facilidade quanto a criação de rebanho. Porém, um dos principais problemas enfrentados são as parasitoses gastrintestinais, sendo a hemoncose a mais conhecida. Nas últimas décadas o uso intensivo de anti-helmínticos clássicos demonstrou um impacto positivo inicialmente, porém atualmente tem resultado na seleção e propagação de parasitos resistentes. Para isso, há uma crescente busca por tratamentos alternativos, sendo um desses, a fitoterapia, a qual o tratamento é feito através de vegetais frescos ou seus extratos, reduzindo também os resíduos e custos com os tratamentos tradicionais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade do extrato etanólico da erva-mate (Ilex paraguariensis) sobre as larvas de nematóides. Para isso, foi realizado um teste in vitro para observar o efeito lavicida do extrato. A obtenção das larvas para os testes foi feita através da coprocultura de fezes coletadas diretamente do reto de ovinos naturalmente infectados. O extrato de erva-mate foi preparado nas concentrações de 8, 4, 2, 1 e 0,5 mg/ml e foi realizado o teste de Inibição da Migração Larval. Os resultados não foram satisfatórios, pois através dos dados coletados, o extrato de erva-mate não se mostrou eficaz, uma vez que aumentou a motilidade, Concluindo assim que o extrato etanólico de Ilex paraguariensis produzido não foi eficaz na inibição da motilidade de larvas de helmintos de ovinos, porém por meio da avaliação dos resultados desse estudo, podemos inferir que o extrato de erva mate, ou seus compostos ativos podem ser testados e avaliados para outros efeitos uma vez que observamos aumento na motilidade das larvas.

Palavras-chaves: resistência parasitária, fitoterapia, endoparasitoses

Abstrac: Sheep farming has a great economic importance in the Brazilian agricultural sector, mainly due to its ease of raising herds. However, one of the main problems faced is gastrointestinal parasites, hemonchosis being the best known. In the last decades, the intensive use of classic anthelmintics demonstrated a positive impact initially, but currently it has resulted in the selection and propagation of resistant parasites. For this, there is a growing search for alternative treatments, one of which is phytotherapy, in which the treatment is done using fresh vegetables or their extracts, also reducing waste and costs with traditional treatments. The objective of this work was to evaluate the activity of the ethanol extract of yerba mate (Ilex paraguariensis) on nematode larvae. For this, an in vitro test was carried out to observe the lavicidal effect of the extract. The larvae for the tests were obtained through the coproculture of feces collected directly from the rectum of naturally infected sheep. The yerba mate extract was prepared at concentrations of 8, 4, 2, 1 and 0.5 mg/ml and the Larval Migration Inhibition test was performed. The results were not satisfactory, because through the data collected, the yerba mate extract was not effective, since it increased motility, thus concluding that the ethanolic extract of Ilex paraguariensis produced was not effective in inhibiting the motility of larvae of sheep helminths, but through the evaluation of the results of this study, we can infer that the yerba mate extract, or its active compounds can be tested and evaluated for other effects since we observed an increase in larval motility.

Keywords: parasitic resistance, herbal medicine, endoparasitosis

INTRODUÇÃO

A ovinocultura possui uma grande importância econômica no setor agropecuário devido, principalmente, a sua facilidade quanto a criação de rebanhos. Porém, um dos problemas enfrentados são as parasitoses gastrintestinais (COELHO et al., 2017), sendo a hemoncose, causada pelo nematódeo *Haemonchus contortus*, a principal (KUMARASINGHA et al., 2016).

Nas últimas décadas, o uso intensivo de anti-helmínticos clássicos demonstrou, inicialmente, um impacto positivo; porém, atualmente tem resultado na seleção e propagação de parasitos resistentes (FORTES; MOLENTO, 2013). Como alternativa para o uso de medicamentos alopáticos, a fitoterapia tem sido cada vez mais utilizada e estudada e ser definida como a terapêutica caracterizada pela utilização de plantas medicinais em suas diferentes preparações farmacêuticas e sem a utilização de substâncias ativas isoladas (BRASIL, 2015).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade *in vitro* do extrato etanólico de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) sobre larvas de helmintos de ovinos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Extrato de erva-mate

Os extratos de erva-mate foram produzidos pelo Laboratório de cultura de tecidos e extrativos aromáticos (LCTEA) da Universidade Federal de Santa Maria, *campus* Frederico Westphalen, em parceria no projeto. As amostras de folhas de *Ilex paraguariensis* foram coletadas no município de Frederico Westphalen. Utilizou-se a metodologia de Soxhlet (Farmacopeia brasileira) para a elaboração dos extrato etanólico. Para a realização dos testes, o extrato foi diluído em solução de etanol a 10%.

Obtenção das larvas

Para a obtenção das larvas de helmintos foi realizada a coleta de fezes diretamente da ampola retal de ovinos naturalmente infectados. Em seguida realizou-se a coprocultura (UENO & GONÇALVES, 1988) e as larvas obtidas foram acondicionadas refrigeradas e usadas nos testes em no máximo 15 dias. Todos os procedimentos desse projeto foram aprovados pela CEUA do IFFar sob número 5182090519.

Teste de inibição de migração larval (Larval Migration Inhibition - LMI)

O teste de inibição de migração larval foi realizado segundo metodologia descrita por DEMELER et al. (2010) para avaliar a capacidade migratória de larvas de terceiro estágio (L3) após contato prévio com as soluções teste. Foram preparados oito grupos: Controle positivo, controle negativo com água, controle etanol a 10%, e extrato etanólico de erva-mate nas concentrações de 8, 4, 2, 1 e 0,5 mg/ml do extrato de erva-mate.

Inicialmente as larvas foram desembainhadas artificialmente com hipoclorito de sódio (0,3%). Cerca de 150 larvas foram incubadas nas diferentes concentrações a 28ºC, durante 24h, utilizando-se as linhas A e C de placas de cultivo celular de 24 poços, o volume final sendo 1000µL por poço. Depois das primeiras 24 horas retirou-se os 1000µL de cada poço, acoplou-se as peneiras de 25µm sobre os poços e recolocou-se os 1000µL contendo a solução + larvas, incubando-se novamente a 28ºC, por mais 24 horas. Após a segunda incubação, as peneiras foram cuidadosamente retiradas e o remanescente de larvas que não migraram foram lavados com água destilada no poço imediatamente abaixo do que foi utilizado (linhas B e D). Finalmente, as placas foram lidas em microscópio óptico invertido. Dessa forma, têm-se a quantidade de larvas que migraram e as que não migraram através da malha separadas em cada poço. A percentagem de migração é calculada, para cada concentração testada, através da fórmula:

$$\% \text{ migração} = \frac{(Nm)}{(Nm + Nr)} \times 100$$

Onde, Nm= nº de larvas que migraram; Nr= nº de larvas que ficaram retidas.

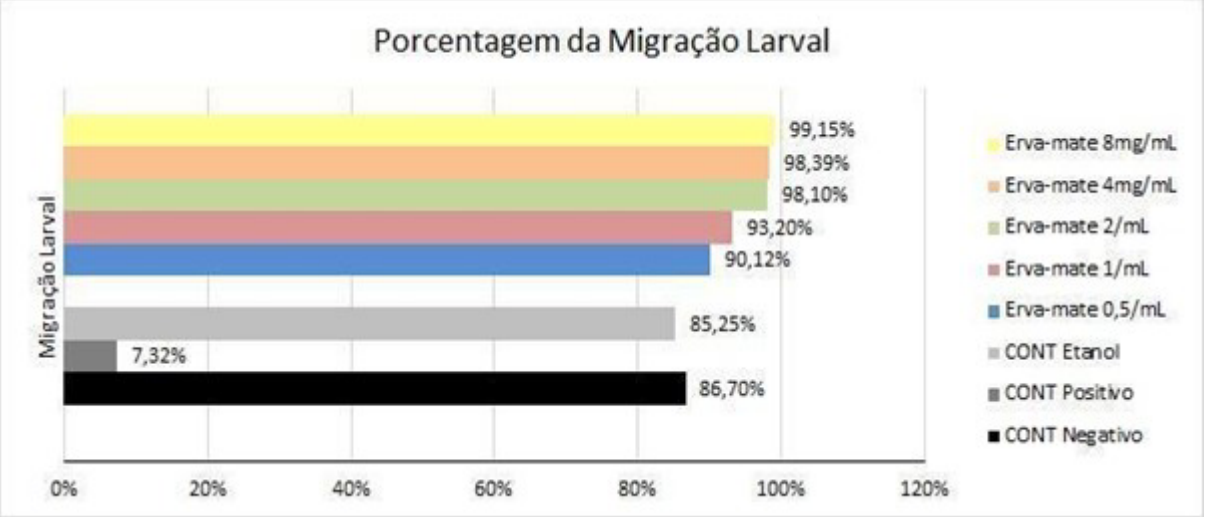
2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 demonstra os resultados obtidos no teste de Inibição da Migração Larval. Como mostrado, o grupo controle possui uma porcentagem de 86,70%, o que valida o teste. Porém, as concentrações utilizadas do extrato de erva-mate não resultaram em uma diminuição da migração das larvas, e sim um aumento. Isso pode estar relacionado à presença de alcaloides como a cafeína (VALDUGA et al., 1997), que pode ter aumentado a motilidade das larvas. FILHO (2018) relatou resultados semelhantes ao do presente trabalho, onde o extrato hidro alcoólico da erva mate não impediu o desenvolvimento e a motilidade larval.

Busca-se, quando da utilização de fitoterápicos frente à helmintos, compostos que inibam tanto a motilidade quanto o desenvolvimento larval. FARIA et al. (2021) relataram algumas plantas que denotam ação antiparasitária encontradas na região da baixada maranhense; uma dessas, a mangueira (Mangífera indica), ao ser utilizada sua folha para o extrato, indicou uma eficácia entre 42,5% e 88,7% contra Haemonchus contortus (DE MACEDO, 2018).

Portanto, apesar de haver inúmeros relatos de fitoterápicos que atuam contra parasitas, o presente trabalho mostrou, através dos dados, que o extrato de erva-mate não se mostrou eficaz para a inibição de motilidade larval.

Figura 1. Porcentagem da Migração Larval sobre o extrato etanólico de Ilex paraguariensis.



CONCLUSÕES

Conclui-se que o extrato etanólico de *Ilex paraguariensis* produzido não foi eficaz na inibição da motilidade de larvas de helmintos de ovinos. Cabe ressaltar que por meio da avaliação dos resultados desse estudo, podemos inferir que o extrato de erva mate, ou seus compostos ativos podem ser testados e avaliados para outros efeitos terapêuticos uma vez que observamos aumento na motilidade das larvas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA) Consolidado de normas da Coordenação de Medicamentos Fitoterápicos e Dinamizados - COFID (Versão V). Brasília, 2015.

COELHO, Matheus Diniz Gonçalves et al. Avaliação do uso de extratos vegetais para controle da hemoncose em ovinos naturalmente infectados. **Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 12, n. 2, p. 331-339, 2017.

DE MACEDO, Kaike Magno. Folhas de Mangifera indica como alternativa nutricional e para o controle de Haemonchus contortus em ovinos. 2017. Dissertação de Mestrado. Brasil.

DEMELER, J. et al. Standardization of the larval migration inhibition test for the detection of resistance to ivermectin in gastrointestinal nematodes of ruminants. **Veterinary Parasitology**, v.174, p. 58–64, 2010.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA 5° edição, segundo suplemento. http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/259143/Segundo+Suplemento+FB+5/9cfb1239-875c-4a77-8741-b59416684d29 pagina 60.

FARIA, Pedro Henrique Almeida de. et al. Fitoterápicos com pontencial de ação antiparasitária presentes na baixada maranhense / phytotherapeutics with antiparasitic action potential present in the maranhense lowlands. **Brazilian Journal of Development**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 27361-26376, 2021. Brazilian Journal of Development. Http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n3-443.

FILHO, Luiz Antônio Petry. Ação do extrato hidro alcóolico de *Ilex paraguariensis* sobre o desenvolvimento larvário de parasitas de ovinos da Ordem Strongylida. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, Ni, v. 30, n. 1, p. 1-13, jan. 2018.

FORTES, Fernanda S.; MOLENTO, Marcelo B.. Resistência anti-helmíntica em nematoides gastrintestinais de pequenos ruminantes: avanços e limitações para seu diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s.l.], v. 33, n. 12, p.1391-1402, dez. 2013. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2013001200001.

HAMMOND, J. A; FIELDING, D; BISHOP, S. C;. Prospects for plant anthelmintics in tropical Veterinary Medicine. **Veterinary Research Communications**. v.21, p.214, 217, 1997.

KUMARASINGHA, R.; et al. Anthelmintic activity of selected ethno-medicinal plant extracts on parasitic stages of Haemonchus contortus. **Parasites & Vectors**, v.9, P. 187-193, 2016.

LANS, C; HARPER, T; GEORGES, K; BRIDGEWATER, E;. Medicinal plants used for dogs in Trinindad and Tobago. **Preventive Veterinary Medicine**. v.45, p.207 – 210, 213-214, 2000.

MOLENTO, M. B. et al. Método famacha como parâmetro clínico individual de infecção por Haemonchus contortus em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, v. 34, n. 4, p. 1139-1145, 2004. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782004000400027

VALDUGA, Eunice et al. Caracterização química da folha de Ilex paraguariensis St. Hill (erva-mate) e de outras espécies utilizadas na adulteração do mate. **B.Ceppa**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 25-36, jun. 1997.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 3. ed. Tokyo: **Japan International Cooperation**

Agency, p. 166, 1994.

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE CULTIVARES DE SOJA EM DIFERENTES DATAS DE SEMEADURA - SAFRA AGRÍCOLA 2021/22

PRODUCTIVITY OF SOY CULTIVARS IN THE MUNICIPALITY OF SÃO VICENTE DO SUL - 2020/21 AGRICULTURAL HARVEST

Laura Pinto Rodrigues; Evandro Jost; Janieli De Matos Corrêa; Manoel Fantoni Tavares; Gustavo Buzatta; João Victor Silva De Lima.

Resumo: A soja é uma oleaginosa de amplo cultivo no Brasil, com um grande número de cultivares disponíveis, dificultando o produtor na escolha de qual cultivar escolher para cultivo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes cultivares em diferentes datas de semeadura quanto a produtividade de grãos. O experimento foi instalado em área do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul, com semeadura nas datas de 18/11/2021 e 17/12/2021 realizada em sistema de plantio direto, em parcelas compostas de 5 linhas com 5 m de comprimento e espaçamento de 0,45 m entre elas. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com três repetições. A colheita foi realizada de forma manual, para estimativa de produtividade final de grãos. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa Sisvar. Não foi observado interação cultivar x data de semeadura. O coeficiente de variação observado no presente trabalho foi de 15,11%. A cultivar que apresentou a maior média de produtividade considerando as duas datas de semeadura foi a HO PIRAPÓ (74,60 sc.ha-1), não diferindo estaticamente dos cultivares HO TERERÊ, TMG 2165 IPRO, NS 6601 IPRO, BMX LÓTUS, FPS 1867 IPRO e ST 622 IPRO, TMG 7067 IPRO, TMG 7260 IPRO, TMG 7063 IPRO, HO AMAMBAY, BMX ZEUS, NEO 610 IPRO, BMX NEXUS, DM 64I63 IPRO, DM 56I59 IPRO, ST 592 IPRO, BMX TROVÃO, TMG 7061 IPRO, TMG 2757 IPRO, DM 57I52 IPRO, ST 580, BMX TORQUE, NS 5933 IPRO, BMX CROMO e TMG 7363 IPRO. Como conclusão do presente trabalho, os cultivares avaliados apresentam diferenças quanto a produtividade de grãos, não sendo constatada interação entre cultivares x data de semeadura.

Palavras-chaves: cultivares, produtividade, soja.

Abstrac: Soybean is an oilseed widely cultivated in Brazil, with a large number of cultivars available, making it difficult for the producer to choose which cultivar to choose for cultivation. Thus, the objective of this work was to evaluate different cultivars at different sowing dates in terms of grain yield. The experiment was installed in an area of the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, with sowing on the dates of 11/18/2021 and 12/17/2021 carried out in a no-tillage system, in plots composed of 5 rows with 5 m of height. length and spacing of 0.45 m between them. The experimental design used was randomized blocks, with three replications. Harvesting was performed manually to estimate final grain yield. Statistical analyzes were performed using the Sisvar program. No cultivar x sowing date interaction was observed. The coefficient of variation observed in the present study was 15.11%. The cultivar that presented the highest average productivity considering the two sowing dates was HO TERERÊ, TMG 2165 IPRO, NS 6601 IPRO, BMX LÓTUS, FPS 1867 IPRO e ST 622 IPRO, TMG 7067 IPRO, TMG 7260 IPRO, TMG 7063 IPRO, HO AMAMBAY, BMX ZEUS, NEO 610 IPRO, BMX NEXUS, DM 64I63 IPRO, DM 56I59 IPRO, ST 592 IPRO, BMX TROVÃO, TMG 7061 IPRO, TMG 2757 IPRO, DM 57I52 IPRO, ST 580, BMX TORQUE, NS 5933 IPRO, BMX CROMO e TMG 7363 IPRO. As a conclusion of the present work, the evaluated cultivars present differences in terms of grain yield, with no interaction between cultivars x sowing date.

Keywords: cultivars, productivity, soybean.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma oleaginosa de amplo cultivo no Brasil, com estimativa de produção na safra 2021/22 de mais de 124 milhões de toneladas em uma área superior a 40 milhões de hectares cultivados (CONAB, 2022). Já para o Rio Grande do Sul, a produção foi superior a 9,1 milhões de toneladas em uma área de 6,35 milhões de hectares (CONAB, 2022). A região de abrangência do Instituto Federal Farroupilha/Campus São Vicente do Sul/RS tem apresentado nos últimos anos grande expansão da cultura da soja, ou rotacionada com o cultivo do arroz em várzea, ou substituindo a pecuária de corte extensiva nas áreas de coxilha. Estimativas de dados da cultura da soja na safra 2020/21 para o município de São Vicente do Sul e seus municípios limítrofes Mata, São Pedro do Sul, Cacequi, Alegrete, São Francisco de Assis e Jaguari apontam para uma área semeada de mais de 205 mil ha e colheita de mais de 294 mil toneladas (Emater, 2022).

Um problema recorrente que vem sendo observado pelos produtores de soja que exploram a atividade nessa região são as baixas médias de produtividade se comparadas com a produção média do Estado. Alguns fatores podem ser apontados, tais como áreas com baixa fertilidade, solos com alta acidez, drenagem deficiente das áreas e a principal delas que é solos com baixa percentagem de argila (variação de 8% a 20% de argila), o que implica em um baixo potencial de armazenamento de água disponível para a cultura, causando impacto significativo na produção.

Pesquisas realizadas no Brasil demonstram que a época de semeadura é a variável que produz maior impacto sobre o rendimento da cultura da soja (MOTTA et al. 2002, ALBRECHT et al. 2008, KANDIL et al. 2012). No estado do Rio Grande do Sul, a época de semeadura varia em função do cultivar, região de cultivo e condições ambientais, geralmente apresentando uma faixa recomendável de outubro à dezembro (REUNIÃO DE PESQUISA DA SOJA, 2016). O mês de novembro, de maneira geral, tem proporcionado os melhores resultados de produtividade nos estados onde a cultura é cultivada tradicionalmente (NAKAGAWA et al., 1983).

Mesmo com os avanços já alcançados nas pesquisas de melhoramento genético da soja, essa cultura necessita de contínuos estudos para o melhor conhecimento da espécie, e a relação com o ambiente em que é cultivada, sendo que a cada ano agrícola um número significativo de novas cultivares são lançadas para cultivo no Brasil, colaborando de forma significativa para o aumento da produtividade. Estas novas cultivares estão associadas principalmente a inserção de novas tecnologias de controle de pragas e doenças, como é o caso da soja com tecnologia Intacta RR2 PRO®, a soja com a tecnologia Inox e, na safra agrícola 2021/22, com o lançamento da tecnologia Intacta 2 Xtend. Assim, há vários materiais disponíveis para a escolha, no Registro Nacional de Cultivares (RNC) estão registradas 4.200 cultivares, provocando dúvidas nos produtores sobre quais genótipos escolher para cultivo. Portanto, este trabalho tem o objetivo de avaliar diferentes cultivares de soja em duas datas de semeadura quanto a produtividade de grãos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi instalado em área de pesquisa localizada no Instituto Federal Farroupilha/Campus São Vicente do Sul, a qual possui solo do tipo corresponde ao argissolo, pertencente à unidade de mapeamento São Pedro, sendo solos com profundidade média e textura média e/ou arenosa, apresentando características como friáveis e imperfeitamente drenados. O clima é do tipo Cfa – clima sub-tropical, úmido sem estiagem, segundo a classificação de Köeppen (MOTA, 1951). A semeadura foi realizada nas datas de 18/11/2021 e 17/12/202, em área com cobertura dessecada de azevém, em parcelas compostas de 5 linhas com 5 m de comprimento e espaçamento de 0,45 m entre elas. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com três repetições. Na adubação usou-se NPK 05-20-20, de acordo com análise de solo e a densidade de semeadura seguindo a recomendação para cada material, o tratamento fitossanitário baseou-se no monitoramento e feito o controle sempre que necessário. Com colheita realizada de forma manual, onde foram coletadas 2 linhas centrais com 2 m, totalizando uma área amostral de 1,8 m² por parcela. Após beneficiamento das parcelas em batedor tratorizado, as amostras passaram por limpeza manual, determinação da umidade e pesagem, para estimativa de produtividade final de grãos. Para a análises estatísticas foram lançou-se mão do programa Sisvar.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na interpretação da análise estatística do experimento, não foi observado interação cultivar x data de semeadura, o que nos leva a concluir que para este conjunto de cultivares avaliadas, elas mantem comportamento semelhante quanto a produtividade de grãos independente da data de semeadura (dados não apresentados). O coeficiente de variação observado no presente trabalho foi de 15,11%, estando abaixo de 20%, ou seja, o erro experimental está dentro de um valor aceitável (dados não apresentados).

Foi observado diferença significativa quanto a produtividade de grãos dos cultivares avaliados quando observada a média para cada cultivar nas duas datas de semeadura (Tabela 1). Assim, a cultivar que apresentou a maior média de produtividade considerando as duas datas de semeadura foi a HO PIRAPÓ (74,60 sc.ha-1), não diferindo estaticamente dos cultivares HO TERERÊ, TMG 2165 IPRO, NS 6601 IPRO, BMX LÓTUS, FPS 1867 IPRO e ST 622 IPRO, TMG 7067 IPRO, TMG 7260 IPRO, TMG 7063 IPRO, HO AMAMBAY, BMX ZEUS, NEO 610 IPRO, BMX NEXUS, DM 64I63 IPRO, DM 56I59 IPRO, ST 592 IPRO, BMX TROVÃO, TMG 7061 IPRO, TMG 2757 IPRO, DM 57I52 IPRO, ST 580, BMX TORQUE, NS 5933 IPRO, BMX CROMO e TMG 7363 IPRO (Tabela 1).

Já em relação ao efeito da data de semeadura na produtividade de grãos, a semeadura realizada na data de 17/12/2021 (69,5 sc.ha-1) apresentou produtividade média dos cultivares superior a semeadura realizada na data de 18/11/2021 (55,6 sc.ha-1). Este comportamento normalmente não é esperado, sendo a época mais favorável para obtenção de maiores produtividades na região coincidindo com semeaduras realizadas no início do mês de novembro até a metade do mês de novembro. Esse comportamento atípico pode ser explicado pela forte estiagem ocorrida entre os meses de dezembro de 2021 a fevereiro 2022 na região, prejudicando de uma forma mais significativa os materiais semeados na primeira data de semeadura.

Tabela 1. Produtividade de cultivares de soja (Sacas 60 kg.ha-1) em área de coxilha avaliadas no município de São Vicente do Sul. Safra agrícola 2021/2022.

CULTIVAR	18/11/2021	17/12/2021	Média	
HO PIRAPÓ	66,4	82,8	74,60	a#*
HO TERERÊ	66,3	81,4	73,85	a
TMG 2165 IPRO	63,7	81,3	72,50	a
NS 6601 IPRO	63,0	79,1	71,05	ab
BMX LÓTUS	60,0	79,0	69,50	ab
FPS 1867 IPRO	61,9	76,3	69,08	ab
ST 622 IPRO	63,6	74,4	68,98	ab
TMG 7067 IPRO	59,7	73,3	66,50	abc
TMG 7260 IPRO	59,2	69,0	64,12	abc
TMG 7063 IPRO	61,0	66,5	63,72	abc
HO AMAMBAY	49,6	77,5	63,55	abc
BMX ZEUS	54,3	72,4	63,37	abc
NEO 610 IPRO	60,2	65,2	62,70	abc

BMX NEXUS	54,6	70,0	62,30	abc
DM 64I63 IPRO	59,8	64,4	62,07	abc
DM 56I59 IPRO	54,6	67,7	61,15	abc
ST 592 IPRO	52,5	68,8	60,63	abc
BMX TROVÃO	45,2	76,0	60,58	abc
TMG 7061 IPRO	51,1	69,9	60,48	abc
TMG 2757 IPRO	65,8	54,7	60,28	abc
DM 57I52 IPRO	47,0	71,5	59,23	abc
ST 580	45,3	72,4	58,82	abc
BMX TORQUE	53,1	63,7	58,40	abc
NS 5933 IPRO	47,7	63,6	55,65	abc
BMX CROMO	51,9	58,4	55,15	abc
TMG 7363 IPRO	48,4	61,7	55,08	abc
TMG 2359 IPRO	51,4	50,3	50,82	bc
LG 60150	39,9	56,1	48,00	c
MÉDIA	55,6 B	69,5 A	62,6	
CV(%)	15,11			

efeito de interação data de semeadura x cultivares não significativo.

*Médias seguidas pela mesma letra, minúsculas na vertical e maiúsculas na horizontal, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Os cultivares avaliados apresentam diferenças quanto a produtividade de grãos, não sendo constatada interação entre cultivares x data de semeadura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, L. P. et al. **Qualidade fisiológica e sanitária das sementes sob semeadura antecipada da soja.** Scientia Agraria, Curitiba, v. 9, n. 4, p. 445-454, 2008.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento de safra brasileira de grãos, Safra 2021/22 - **Decimo levantamento**, Brasília, v. 9 2022. 1-88p. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em 17 de junho de 2022.

CULTIVARWEB. **Site para consulta de cultivares registradas**, 2022. Disponível em: <https://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php>. Acesso em: 02 agosto 2022.

EMATER. **Informações agropecuárias. Séries históricas. Soja.** Safra 2020. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/info-agro/serie_historica.php#.YkRjK9Jv9hE&gt>. Acesso em: 30 de março de 2022.

IBGE. Produção Agrícola - Lavoura Temporária. Dados 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pesquisa/14/10193>. Acesso em 22 de junho de 2022.

IBGE. Produção Agrícola - Lavoura Temporária São Vicente do Sul. Dados 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-vicente-do-sul/pesquisa/14/10193>. Acesso em 22 de junho de 2022.

KANDIL, A. A. et al. Performance of some promising genotypes of soybean under different planting dates sing biplots analysis. **Journal of Basic & Applied Sciences**, Karachi, v. 8, n. 2, p. 379-385, 2012.

MOTA, F. S. Estudos do clima do Rio Grande do Sul segundo o Sistema de Köeppen. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 13, p. 275-284, 1951.

MOTTA, I. de S. et al. Época de semeadura em cinco cultivares de soja: II. Efeito na qualidade fisiológica das sementes. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 24, n. 5, p. 1281-1286, 2002.

NAKAGAWA, J.; ROSOLEM, C.A. & MACHADO, J.R. Épocas de semeadura da soja. 1. Efeitos na produção de grãos e nos componentes da produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, 18(11):1187-1198, 1983.

REUNIÃO DE PESQUISA DA SOJA DA REGIÃO SUL, 41., Passo Fundo, 2016. **Indicações técnicas para a cultura da soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, safras 2016/2017 e 2017/2018.** Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2016. 127 p. (UPF Editora).

A ENOGASTRONOMIA DA REGIÃO MISSIONEIRA VERSUS REGIÃO DA CAMPANHA DO RIO GRANDE DO SUL

THE ENOGASTRONOMY OF THE MISSIONEIRA REGION VERSUS THE CAMPANHA REGION OF RIO GRANDE DO SUL

Dalvana Paz Guimarães; Laura Coelho Escovar; Priscila Moraes Gomes Nunes; Gabrielle Assunção Minuzi; Marianna Pozzatti Martins De Siqueira.

Resumo: O Rio Grande do Sul é bem conhecido pela sua produção vitivinícola e conta com diversas regiões, dentre elas, a região da Campanha Gaúcha e a região Missioneira. A vitivinicultura, gastronomia e enogastronomia constituem um elo importante para disseminar o hábito do consumo do vinho, enraizar a cultura alimentar e para o enoturismo. Os objetivos deste trabalho consistem em conhecer a gastronomia, os aspectos vitivinícolas e a enogastronomia da região da Campanha Gaúcha e região Missioneira. Para elaboração desse trabalho foi utilizado como metodologia a pesquisa bibliográfica qualitativa, utilizou-se base teórica, possui objetivos descritivos e exploratórios e fundamentou-se em um levantamento bibliográfico, caracterizado pela observação em pesquisas referentes ao assunto abordado. Observou-se que a gastronomia de ambas regiões sofreram muita influência dos nativos e imigrantes que colonizaram a região. Com relação à produção de vinhos, a região da Campanha é mais conhecida, enquanto que a região Missioneira, por ser mais recente, ainda é pouco difundida. Ambas apresentam um terroir propício para a produção de vinhos tintos e vêm explorando o desenvolvimento de novas castas e tecnologias de produção. Com relação à enogastronomia, ambas desenvolvem esforços para explorar esta área, contudo, ainda existe muito espaço para estudo e necessidade de investimento.

Palavras-chaves: Vitivinicultura; Região da Campanha; Região Missioneira; Enogastronomia.

Abstrac: The state of Rio Grande do Sul is well known for its wine production and has several regions, among them, the region of Campanha Gaúcha and the Missioneira region. Viticulture, gastronomy, and enogastronomy constitute an important link to spreading the habit of wine consumption, taking root in food culture, and enotourism. The objectives of this work are to know the gastronomy, the wine aspects, and the enogastronomy of the Campanha Gaúcha region and the region of Missões. In this work, qualitative bibliographic research was used as methodology, a theoretical basis was used, has descriptive and exploratory objectives, and was based on a bibliographic survey, characterized by observation in research related to the subject addressed. It was observed that the gastronomy of both regions was greatly influenced by the natives and immigrants who colonized the region. Regarding wine production, the Campanha region is better known, while the Missioneira region, being more recent, is still little known. Both have a favorable terroir for the production of red wines and have been exploring the development of new grape varieties and production technologies. About enogastronomy, both make efforts to explore this area, however, there is still a lot of space for study and the need for investment.

Keywords: Viticulture; region of Campanha; region of Missões; Enogastronomy.

INTRODUÇÃO

A história da atividade da vitivinicultura chegou ao Brasil com os portugueses e espanhóis, no entanto, o saber cultivar as videiras chegou junto com os imigrantes italianos. Diversas regiões no Brasil compartilham desta atividade, porém, o Rio Grande do Sul possui grande reconhecimento. A Campanha Gaúcha vem demonstrando grande aptidão para o mercado vitivinícola com a produção de vinhos finos e territorialização da vitivinicultura e o enoturismo (MANFIO, 2019).

A Região da Campanha é formada pelo Bioma Pampa e por dezoito municípios. Possui uma cultura campestre que envolve o cavalo e o gado (BARBOSA; SOUZA, 2021). Esta região tem um apelo cultural muito forte. Assim sendo, compreende-se que o enoturismo e a enogastronomia tem feito uso desta relevância cultural da Campanha para promover práticas diferenciadas na região. Além da região da Campanha Gaúcha, a região missioneira vem chamando atenção dos enófilos. A região Missioneira compreende algumas das cidades mais antigas do estado do Rio Grande do Sul (HISTÓRIA MISSIONEIRA, 2022). Compõe o noroeste do Rio Grande do Sul e é constituída por 26 municípios.

Ambas as regiões apresentam uma gastronomia típica, a qual, acaba sendo atrelada ao desenvolvimento vitivinícola. A gastronomia consiste em uma área que abrange tudo o que está relacionado com o alimento. Dentro desta área, existe uma subárea denominada “enogastronomia”, que estuda a harmonização entre o vinho e o alimento (BARBOSA; SOUSA, 2021). A harmonização envolve o estudo das características do alimento e do vinho, a fim de conseguir atingir o equilíbrio entre os constituintes (RABACHINO, 2008, NOVAKOSKI; FREIRE, 2012).

Com base no exposto acima, pretende-se conhecer a gastronomia, os aspectos vitivinícolas e a enogastronomia da região da Campanha Gaúcha e da região Missioneira.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo apresenta como metodologia a pesquisa bibliográfica qualitativa, utilizou-se base teórica, possui objetivos descritivos e exploratórios e fundamentou-se em um levantamento bibliográfico, caracterizado pela observação em pesquisas referentes ao assunto abordado.

As etapas basearam-se na aplicação das palavras-chave "Vitivinicultura", "Região da Campanha", "Região Missioneira" e "Enogastronomia", utilizando os bancos de dados Google Acadêmico e SciElo (*Scientific Electronic Library Online*) e selecionou-se os artigos mais relevantes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Campanha Gaúcha tem formado um importante elo entre turismo, gastronomia, tradição e o vinho. Sua gastronomia remete ao campo, regada a churrasco, arroz de carreteiro, preparos em fogo de chão, costume herdado dos indígenas. Eventos como o Festival Binacional de Enogastronomia e a rota Ferradura dos vinhedos, entre outros, possibilitam transcender esse tradicionalismo para turistas (MAFIO, 2019; BARBOSA; DE SOUZA, 2021). A soma das heranças dos nativos e dos imigrantes, resultou na tradição do cultivo de grãos, como o milho e arroz, carne de charque e o churrasco, por ter sido a primeira e maior área de criação bovina no país (MARQUETTO *et al*., 2015; BARBOSA; SOUZA, 2021).

A gastronomia na região Missioneira sofreu muitas influências ao longo do tempo, com a vinda de diversas etnias que migraram para a região. Da herança do Guarani, herdamos o churrasco, a mandioca, a farinha de mandioca, o amendoim, a paçoca de amendoim, a abóbora, a batata-doce, o chimarrão entre outros (MARQUETTO *et al.*, 2015).

Na entrevista realizada por Roque et al., 2017, foi possível identificar que a gastronomia desta região se expressa através de feiras e eventos voltados para gastronomia local, como o Festival Internacional da Cozinha Missioneira, Fenamilho, Cidade das Tortas, Degusta Missões, Carnaval de Rua, etc. Destaca-se que a referida região possui muito cordeiro e ovelha, porém estes produtos não são explorados como atrativos turísticos, o mesmo acontece com a mandioca que representa o indígena e o povo gaúcho.

A relação da região das Missões com o vinho teve início por volta de 1626 pelo Padre Roque Gonzales de Santa Cruz, que contou com a ajuda de índios na elaboração de vinho, e ele servia como elemento das celebrações religiosas (FERREIRA; FERREIRA, 2016). A nível regional, a região das Missões têm ganhado destaque, com o constante crescimento das três vinícolas presentes na região. Em pesquisas realizadas em sites de domínio público é possível observar que as vinícolas das Missões apresentam aptidão para a produção de vinhos tintos finos, com destaque para as castas Merlot, Cabernet Franc e Cabernet Sauvignon. Compreende-se que a produção destes vinhos é possível graças ao *terroir* missioneiro o qual apresenta solo argiloso, vermelho e profundo, o clima apresenta invernos intensos, assim como verões escaldantes, fatores como esses resultam em uma boa estrutura para o vinho, alto índice de maturação e concentração dos açúcares naturais (RODRIGUES, 2021).

A região da Campanha abrange principalmente as cidades de Dom Pedrito, Bagé e Santana do Livramento e conta com 10 vinícolas. Esta região apresenta uma configuração climática bastante diferente das outras regiões, ela favorece as uvas que necessitam de longa maturação, e que apreciam um clima mais quente e seco, sobressaindo-se na produção de uvas tintas, como da variedade Tannat, além de apresentar uma boa produção de vinhos finos. Esta região vem territorializando a vitivinicultura e o enoturismo no seu espaço geográfico (MANFIO, 2019. p. 434). Os vinhos tintos produzidos nela são muito apreciados tanto nacional como internacionalmente, conquistando diversas premiações (ROSA, 2011). A região da Campanha recebeu o selo de Indicação de Procedência no ano de 2020 (EMBRAPA, 2021).

A enogastronomia tem ganhado atenção em alguns pontos turísticos da região Missioneira, como é o caso do parque Hotel Tenondé em São Miguel das Missões, o qual oferece em seu restaurante Pixé, pratos denominados como missioneiros, a base de linguiça, galinha e charque e para harmonizar com estes pratos, apresenta-se uma vasta carta de vinhos, em sua maioria vinhos produzidos na região missioneira (RESTAURANTE PIXÉ, 2022). Uma das três vinícolas presentes na região Missioneira apresenta no rótulo de seus vinhos opções de harmonização, como por exemplo: o vinho Ancellotta fino tinto harmoniza muito bem com filés, picanha, cordeiro ou caças (VINÍCOLA CAMPRESTE, 2021).

Para promover a enogastronomia local, algumas vinícolas da região da Campanha oferecem almoços ou jantares harmonizando vinhos de suas produções com pratos típicos da gastronomia local. Parrilla de cordeiro, entrecot de carne de gado, churrasco de chão, arroz carreteiro de charque, creme de moranga e especiarias são alguns dos preparos oferecidos (MANFIO, 2019).

CONCLUSÕES

Com base no exposto acima, verifica-se que a gastronomia das duas regiões apresenta semelhanças, devido a mescla dos hábitos dos nativos e dos imigrantes que colonizaram a região. A enologia da região da Campanha já é mais difundida, pois já conta com certificações, como por exemplo, o selo de Indicação Procedência da região da Campanha. Enquanto a região Missioneira, que também conta com um *terroir* propício para a produção de vinhos, porém ainda é pouco conhecida, mas almeja adquirir este tipo de certificação. Compreende-se que é necessário percorrer um longo caminho para tal, e este dá-se por meio de parcerias e pesquisas. Por fim, a união da gastronomia e da enologia, que resulta na enogastronomia, apresenta grande potencial de exploração, e que, se bem explorada, resulta na atração de investimento, turistas e reconhecimento.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha e ao Curso de Gastronomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA N.M., de Souza N.G. **Bioma Pampa**: A enogastronomia no terroir da campanha gaúcha e a gastronomia no rio grande do sul. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Senac Blumenau, 2021. Disponível em:<

http://repositorio.sc.senac.br/bitstream/handle/12345/13888/TCS%20Bioma%20Pampa%20Vers%C3%A3o%20P%C3%B3s%20Banca%20-%2014-10-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 de jul de 2022.

EMBRAPA. **Indicações geográficas de vinhos do Brasil**. IP Campanha Gaúcha. Disponível em: <https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/indicacoes-geograficas-de-vinhos-do-brasil/ig-registrada/campanha-gaucha>. Acesso em: 10 Jul de de 2022.

FERREIRA, V; FERREIRA, M. **Vinhos do Brasil: do passado para o futuro**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2016. Disponível em: <Vinhos do Brasil: do passado para o futuro - Valdiney C. Ferreira, Marieta De Moraes Ferreira - Google Livros>. Acesso em: 06 de Ago de 2022.

HISTÓRIA MISSIONEIRA. **Instituto brasileiro de museus**. Museu das Missões. Disponível em: < https://museudasmissoes.museus.gov.br/historia-missioneira/>. Acesso em: 22 de Jul de 2022.

MARQUETTO, R. F. **Gastronomia tradicional: regiões missões e central do RS** - Brasil / organização Rut Friedrich Marquetto. – Santo Ângelo: [s. n.], 2015. Disponível em: < https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/5937/GASTRONOMIATRADICIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y > . Acesso em: 29 de Jul de 2022.

NOVAKOSKI, Deise; FREIRE, Renato. (2012). **Enogastronomia: a arte de harmonizar cardápios e vinhos.** 2ª reimpr. Rio de Janeiro: Senac.

MANFIO, V. **A vitivinicultura no espaço geográfico do Rio Grande do Sul, Brasil: Uma abordagem sobre a Campanha Gaúcha.** Caminhos da Geografia, Uberlândia-MG, v. 20, n.70, p.433-477, jun., 2019. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/43390/26560. Acesso em: 24 de Jul de 2022.

RODRIGUES, C. R. J. **Roteiro Vinhedos, Vinícolas e Vinhos do *Terroir* Missioneiro.** Folha Blogs, Nino Bellieny, 2021. Disponível em: < https://www.folha1.com.br/_conteudo/2021/04/blogs/blogninobellieny/1271740-roteiro-vinhedos-vinicolas-e-vinhos-do-terroir-missioneiro.html >. Acesso em: 04 de Ago de 2022.

ROSA, S.M. **Terroirs do Brasil.** 2011. Disponível em: <http://revistaadega.uol.com.br/artigo/terroirs-do-brasil_3575.html>.Acesso em: 20 de Jun de 2022.

ROQUE, P. A. **A gastronomia como propulsor do desenvolvimento turístico de lugares: estudo em três municípios missioneiros.** Programa de pós-graduação stricto sensu em desenvolvimento – gestão empresarial, Ijuí, 2017. Disponível em: < https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/5697/Aline%20Prestes%20Roque.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 de Jul de 2022.

RESTAURANTE PIXÉ. **Gastronomia**:com sabor missioneiro. Disponível em: <https://tenonde.com.br/restaurante-pixe-gastronomia-em-sao-miguel-das-missoes/>. Acesso em: 22 de jul de 2022.

VINÍCOLA CAMPESTRE. **Enogastronomia: entenda a relação do vinho com a comida**, 2021. Disponível em: < https://www.vinicolacampestre.com.br/blog/enogastronomia-entenda-a-relacao-do-vinho-com-a-comida/>. Acesso em: 22 de Jul de 2022.

MODELAGEM MATEMÁTICA DO NÚMERO DE CASOS DE COVID-19 NA CIDADE DE SANTA ROSA – RS

MATHEMATICAL MODELING OF THE NUMBER OF COVID-19 CASES IN THE CITY OF SANTA ROSA- RS

Jéssica Eduarda Kuhn; Pablo Henrique Tolfo; Eduardo Padoin; Gilberto Carlos Thomas.

Resumo: A pesquisa é o estudo do comportamento de crescimento e decrescimento do número de casos de COVID-19, destinado à análise do comportamento da disseminação deste vírus no município de Santa Rosa/RS. Com dados fornecidos pela Fundação Municipal de Saúde de Santa Rosa, realiza-se análise dos números de contaminados, considerando a variação do número de casos semanalmente. Os parâmetros aplicados permitiram o desenvolvimento da modelagem matemática, realizando o uso do ajuste de curva polinomial, demostrando um ótimo comportamento comprovado com a correlação de Pearson. Neste documento apresenta-se alguns destes resultados e análise dos mesmos. Pelos resultados alcançados, podemos analisar o comportamento da disseminação do COVID-19, assim, se conclui que estes modelos podem ser utilizados em projeções de cenários futuros e em ações que possam ser tomadas para evitar a incidência deste vírus na cidade de Santa Rosa.

Palavras-chaves: modelagem matemática, ajuste polinomial, covid.

Abstrac: Research is the study of behaviour of growth and decrease of the number number of COVID-19 cases, aimed at analyzing the behavior of the dissemination of the COVID-19 virus in the city of Santa Rosa/RS. According to data provided by Municipal Health Foundation of Santa Rosa, analysis of the numbers of contaminated, considering the variation in the number of cases weekly. The parameters applied allowed the application of mathematical modeling, where the polynomial curve fit being used, has a great behavior proven with Pearson's correlation. Here we present some of these results and their analysis. Through the results achieved, we can analyze the behavior of the spread of COVID-19, so it can be concluded that these models can be used in projections of future scenarios and actions that can be taken to avoid the incidence of this virus in the city of Santa Rosa.

Keywords: mathematical modeling, polynomial fitting, covid.

INTRODUÇÃO

A pandemia demonstrou-se uma situação crítica na área da saúde pública, por apresentar altos índices de crescimento do número de casos e da rápida disseminação do COVID-19 pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Nessa situação, são válidos estudos que identifiquem padrões desses números, de crescimento ou decrescimento dessa incidência de casos, de modo a proporcionar vantagens na tomada de decisões e desenvolvimento de ações futuras, para intervenções mais adequadas e oportunas frente às necessidades da população na área da saúde.

> O coronavírus é uma família de vírus que podem causar infecções nas pessoas. Normalmente estas infecções afetam o sistema respiratório, podendo ser semelhantes à gripe ou evoluir para uma doença mais grave, como pneumonia (MACEDO JÚNIOR, 2020).

A pesquisa aplica a Modelagem Matemática para o estudo e análise do comportamento do número de casos confirmados pela COVID-19 na cidade de Santa Rosa da Região Noroeste do Rio Grande do Sul. A análise possibilita observar as tendências que descrevam crescimento ou decrescimento dessa incidência, de modo a definir o modelo matemático adequado aos dados coletados.

Além disso, de acordo com Bassanezi (2004) a modelagem consiste na arte de transformar situações reais em problemas matemáticos, cujas soluções são interpretadas com a finalidade de generalização e previsão de tendências. Portanto, esse processo de investigação permite verificar a incidência e tratar de formular possíveis previsões, propiciando uma contribuição matemática aplicada ao contexto da sociedade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Desenvolveu-se a pesquisa com fundamentação bibliográfica e documental das informações e dados disponibilizados pela Fundação Municipal de Saúde de Santa Rosa (FUMSSAR). Conforme os dados fornecidos pela FUMSSAR, o primeiro infectado pela COVID-19 em Santa Rosa é apresentado na terceira semana do mês de junho de 2020. Assim, os dados foram fornecidos pela Fundação do período da 25º semana de 2020 (junho) à 45º semana de 2021 (novembro), contabilizados semanalmente.

A organização quantitativa do número de casos foram separadas em dois momentos: antes da vacinação (até a última semana de abril de 2021) e após a vacinação (a partir da primeira semana de maio de 2021). A separação ocorreu pelo fato do impacto direto e expressivo da vacina na diminuição do número de casos, sendo a divisão no momento que apresentava 19,16% da população com a primeira dose e 8,25% a segunda dose, ou seja, estava começando a ter números significativos de pessoas imunizadas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com intuito de descrever número de casos da COVID-19 na linguagem matemática, desenvolveu-se o ajuste de curva polinomial, método utilizado no processo para determinar uma função que melhor descreve um determinado conjunto de pontos. No presente trabalho, usou-se ajuste de curva polinomial para uma função de terceiro grau (BARROSO, et al., 1987) que pode ser definido pela função (1), em que os parâmetros são obtidos solucionando o sistema (2) de ordem quatro.

$$f(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 \quad (1)$$

$$\begin{cases} (n+1)a_0 + a_1 \sum_{i=0}^{n} x_i + a_2 \sum_{i=0}^{n} x_i^2 + a_3 \sum_{i=0}^{n} x_i^3 = \sum_{i=0}^{n} y_i \\ a_0 \sum_{i=0}^{n} x_i + a_1 \sum_{i=0}^{n} x^2{}_i + a_2 \sum_{i=0}^{n} x_i^3 + a_3 \sum_{i=0}^{n} x_i^4 = \sum_{i=0}^{n} x_i \cdot y_i \\ a_0 \sum_{i=0}^{n} x_i^2 + a_1 \sum_{i=0}^{n} x^3{}_i + a_2 \sum_{i=0}^{n} x_i^4 + a_3 \sum_{i=0}^{n} x_i^5 = \sum_{i=0}^{n} x_i^2 \cdot y_i \\ a_0 \sum_{i=0}^{n} x_i^3 + a_1 \sum_{i=0}^{n} x^4{}_i + a_2 \sum_{i=0}^{n} x_i^5 + a_3 \sum_{i=0}^{n} x_i^6 = \sum_{i=0}^{n} x_i^3 \cdot y_i \end{cases} \quad (2)$$

Com os dados tabulados e organizados semanalmente relativos aos novos casos, foram construídos gráficos para analisar o seu comportamento antes e após a vacinação. Inicialmente, analisaram-se os dados que dizem respeito até a última semana de abril de 2021 (semana 45), apresentado na Figura 1, em que se tem apenas um índice baixo da população vacinada.

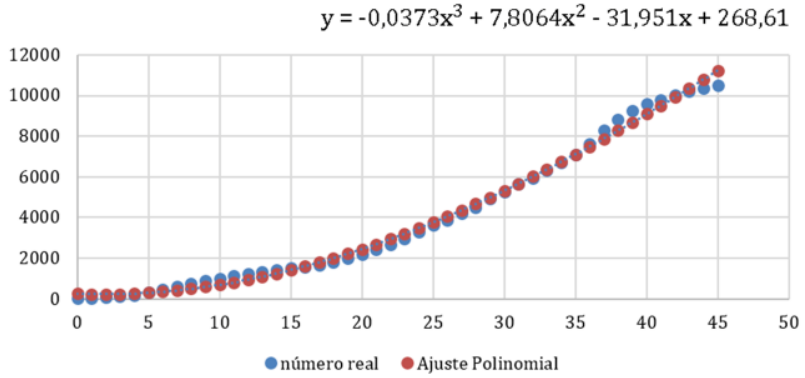


Figura 1 - Ajuste de curva polinomial para o número total de casos da COVID-19 (antes da vacinação).

Em sequência, analisou-se o período após vacinação, considerando os dados a partir da primeira semana de maio de 2021 (semana 46). Nesse momento, a vacinação começou a apresentar impactos relevante na diminuição do número de casos, consequência da imunização de cerca de 20% da população Santa-rosense com a primeira dose e quase 10% com a segunda dose. Portanto, com essa mudança abrupta se viu a necessidade de separar em outra análise o período condizente pós vacinação. Por conseguinte, a Figura 2 mostra a modelagem do ajuste polinomial do número total de casos da COVID-19 com taxa significativa da população vacinada.

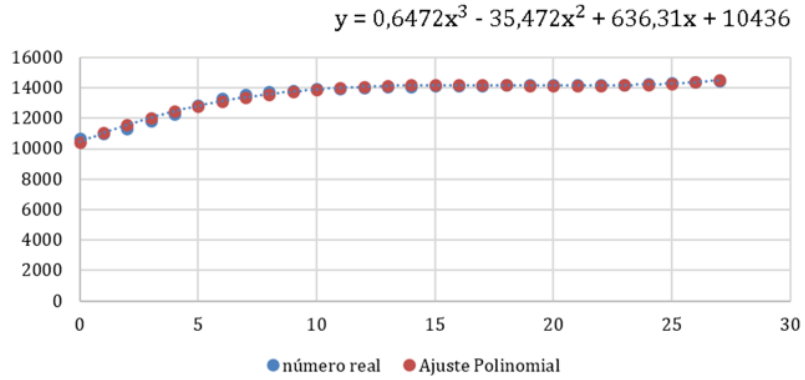


Figura 2 - Ajuste de curva polinomial para o número total de casos da COVID-19 (após vacinação).

Analisando ambos os gráficos elaborados para o número de casos, pode-se verificar que o Ajuste Polinomial de ordem três apresentou resultados adequados e condizentes com os dados reais. Nota-se no gráfico da Figura 2 que até a semana 10 (do período pós vacinação) há um crescimento e a partir desse ponto começa a ser estabilizado e se mantendo quase que constante. Tal característica, justifica-se pelo fato do aumento de pessoas vacinadas tanto com a primeira e a segunda dose. Portanto, esse comportamento apresentado pelos dados reais demonstra o impacto positivo da vacinação em relação à pandemia.

Desse modo, supondo que não tivesse ocorrido a vacinação, foi simulado como seria a situação do número de pessoas contaminadas pelo vírus, apresentado na Figura 3, com uso do modelo construído da Figura 1. Logo, serão simulados os dados da primeira semana de maio a novembro de 2021, como se não tivesse o impacto da vacinação e progredisse o mesmo padrão de contaminação apresentado até a última semana de abril de 2021.

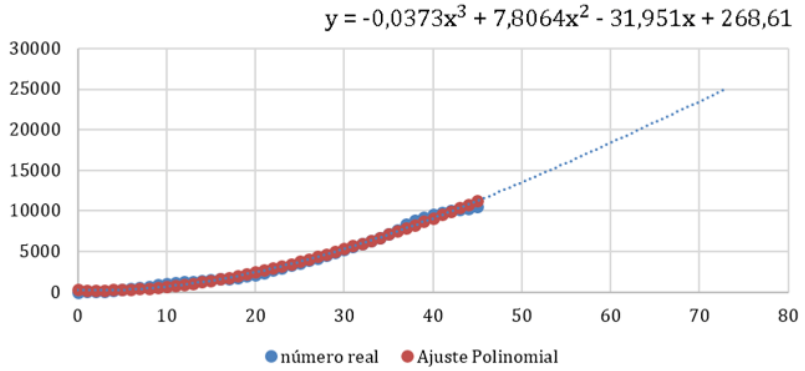


Figura 3 - Simulação do número total de casos da COVID-19.

Através dessa simulação, compreende-se que sem o impacto da vacinação na imunização contra a COVID-19, o número de contaminados seria muito maior do que os dados reais. Considerando o número de casos simulados, seriam atingidas cerca de 25.026 pessoas com o vírus até novembro de 2021, sendo 10 mil casos a mais do que se tem na realidade.

Para verificar o grau de relação entre as variáveis reais e as encontradas pelo ajuste de curva polinomial, usou-se o cálculo do coeficiente de Pearson (STANTON, 2001). Quando o coeficiente de correlação próximo de zero indica que não existe relação entre as variáveis analisadas, mas quando próximo dos extremos, -1 e 1, mais forte é a relação. Este coeficiente, é uma medida de associação linear entre variáveis, com determinação da direção e o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas, conforme fórmula:

$$r = \frac{1}{n-1}\sum\left(\frac{xi-\bar{X}}{sx}\right)\left(\frac{yi-\bar{Y}}{sy}\right) \qquad (3)$$

Os cálculos do Coeficiente de Person para o método de ajuste polinomial apresentou valores de 0,9970 no período antes da vacinação e 0,9945 após a vacinação, valores próximos de 1, que implica em uma relação mais fidedigna aos valores reais e o referido modelo. Logo, o ajuste de curva polinomial demonstra próximo da realidade, por isso, se torna um método indicado no uso dessa situação, até mesmo, para aplicação de projeções futuras, em razão de seu menor índice de erro relativo ao Coeficiente de Correlação de Pearson.

CONCLUSÕES

Na pesquisa é destacado a importância da modelagem matemática em situações reais, possibilitando representação a partir da linguagem matemática condizente com a realidade. Assim, tem-se a possibilidade de explorar e realizar futuras projeções da situação problema, de modo a determinar tomadas de decisões mais precisas e favoráveis.

A COVID-19 é uma infecção respiratória ocasionada pelo coronavírus SARS-CoV-2, o qual desencadeou uma situação crítica na área da saúde pública mundialmente, devendo ser analisada seu comportamento em diferentes cidades, regiões, estados e países. Através dos resultados alcançados, analisado no contexto e informações do município de Santa Rosa, espera-se que contribuam com projeções de cenários futuros e ações que possam ser tomadas para evitar a incidência deste vírus na cidade.

Portanto, com os dados coletados durante os anos de 2020 e 2021 a respeito do COVID-19 na cidade de Santa Rosa/RS, foram possíveis a elaboração de modelos matemáticos que descrevessem a realidade. A modelagem com o uso do ajuste de curva polinomial, apresentou um bom desempenho para demostrar o comportamento real deste vírus na cidade de Santa Rosa, com um erro baixo apresentado na função polinomial, comprovado com a correlação de Pearson.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F.; CARVALHO, M. L. B.; MAIA, M. L. **Cálculo Numérico (com aplicações)- 2° edição.** Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1987.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática.** São Paulo: Contexto, 2004.

FUMSSAR. **Boletim Epidemiológico – COVID-19.** Fundação Municipal de Saúde – Santa Rosa/RS, novembro 2021. Disponível em: <https://www.fumssar.com.br/>. Acessado em: 26/07/2022.

MACEDO JÚNIOR, A. M. **Covid-19: calamidade pública.** Medicus, v.2, n.1, p.1-6, 2020. DOI: http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6484.2020.001.0001.

STANTON, J. M. Galton, **Pearson, and the peas: A brief history of linear regression for statistics instructors.** Journal of Statistical Education, vol.9, n.3, 2001. Disponível em: http://jse.amstat.org/v9n3/stanton.html>. Acessado em: 26/07/2022.

ESTUDO SOBRE A QUÍMICA E OS EFEITOS DAS PÍLULAS ANTICONCEPCIONAIS NO ORGANISMO FEMININO

STUDY REGARDING THE CHEMISTRY AND THE EFFECTS OF CONTRACEPTIVE PILLS ON THE FEMALE ORGANISM

Danielly Rodrigues Dos Santos; Larissa Martins Da Silva; Giovana Castro; Malú Dos Santos Turcatto; Junielli Dos Santos De Souza; Daniela Alves Oriques; Abel Bemvenuti.

Resumo: A pílula anticoncepcional hormonal é um dos métodos mais populares de contracepção utilizado por mulheres no Brasil. Este método foi popularizado em 1960 nos Estados Unidos e passou a ser usado diariamente por mulheres saudáveis, assim, revolucionou a vida dessas pessoas, tornando-se um símbolo cultura. A pesquisa realizada visa mostrar como esse medicamento funciona no corpo feminino, além de ajudar aqueles que possuem dúvidas sobre o assunto. Este estudo tem como objetivo ampliar o conhecimento sobre o assunto, listando prós e contras que as pílulas possuem e seus efeitos no organismo feminino, dando ênfase na saúde das mulheres e nas reações químicas que acontecem no corpo ao utilizar esse método contraceptivo. Portanto, com as apurações deste trabalho e abordando diversos resultados científicos teremos o propósito de ajudar o público a compreender melhor sobre a química e os efeitos deste medicamento.

Palavras-chaves: Pílula, anticoncepcional, efeitos colaterais.

Abstrac: The hormonal contraceptive pill is one of the most popular methods of contraception used by women in Brazil. This method was popularized in the 1960s in the United States and started to be used daily by healthy women, thus revolutionizing the lives of these people, becoming a cultural symbol. The research carried out aims to show how this medication works in the female body, in addition to helping those who have doubts about the subject. This study aims to expand knowledge on the subject, listing the pros and cons that pills have and their effects on the female body, emphasizing women's health and the chemical reactions that occur in the body when using this contraceptive method. Therefore, with the findings of this work and addressing various scientific results, we will aim to help the public better understand the chemistry and effects of this drug.

Keywords: Pill, contraceptive, side effects.

INTRODUÇÃO

As pílulas anticoncepcionais foram desenvolvidas na década de 1960, nos Estados Unidos, em virtude do progresso da medicina e da química (SANTANA, 2016). Elas são esteroides e geralmente são usadas para prevenir a gravidez, sendo a forma de comprimido a mais comumente usada, contendo uma mistura de hormônios que inibem a ovulação, normalmente são estrogênio e progesterona (MINISTÉRIO DA SAÚDE).

Os anticoncepcionais hormonais orais são de fácil disponibilidade, além de ser um dos métodos mais utilizados no Brasil. Conforme a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, cerca de 25% das mulheres brasileiras fazem uso desse medicamento como método contraceptivo.

Desta forma, as integrantes realizaram diversas pesquisas sobre os compostos químicos presentes nas pílulas e sua influencia na saúde e bem-estar da mulher, além de seu funcionamento como método de contracepção propriamente dito. Assim, com a divulgação do estudo, informações importantes poderão ser transmitidas à comunidade, gerando interesse e acesso às informações antes de escolher fazer uso deste método.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi realizado através de uma abordagem metodológica de natureza exploratória, por meio de pesquisas bibliográficas em *sites* e revistas científicas. Ademais, foi desenvolvido um *site* intitulado "Química do Anti", focado em transmitir informações importantes, sobre os efeitos das pílulas anticoncepcionais, além de apresentar outros métodos contraceptivos existentes no mercado, informando ao público sobre os riscos do uso, a fim de evitar que mulheres predispostas desenvolvam problemas de saúde. Desta forma, o *site* visa expandir o conhecimento dos leitores, focando no bem-estar das usuárias e nos componentes químicos entrando em contato com o corpo ao utilizar este método. Também foi realizada uma postagem nos *stories* do *Instagram* das pesquisadoras, com finalidade de trazer a comunidade entendimento sobre o remédio de maneira mais direta e breve.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da criação da pílula anticoncepcional, por Gregory Pincus, milhões de mulheres ao redor do mundo conquistaram a oportunidade de possuir um controle maior sobre suas vidas sexuais, por conta da taxa de falha do medicamento ser de 0,1%

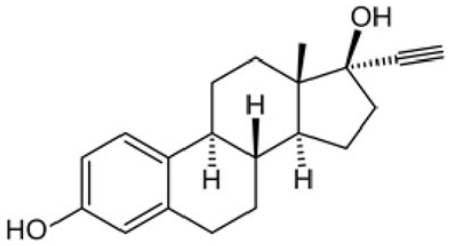
(MINISTÉRIO DA SAÚDE). Desta forma, diversas famílias começaram a ter maior controle de natalidade podendo, assim, construir um planejamento familiar com mais eficiência e liberdade, por conta deste medicamento ser bastante acessível e prático.

Os hormônios estrogênio e progesterona podem causar diversos malefícios à saúde da mulher como náuseas, vômitos, edema, aumento cíclico de peso, enxaqueca, mastalgia, cloasma, irritabilidade, e algumas alterações metabólicas como aumento do colesterol total, dos triglicerídeos, estado de hipercoagulabilidade e aumento da hipertensão arterial além de ter entrado para a lista de remédios cancerígenos pela OMS (Organização Mundial da Saúde). A partir disso, percebe-se que além do remédio ser bastante prático e com uma taxa de falha baixíssima, pode propiciar efeitos negativos ao organismo de quem o usa. Tais efeitos, portanto, podem mudar dependendo da usuária, existindo a possibilidade de algumas serem capazes de não sofrer a maioria deles, mas, mesmo assim, devem ser apresentados para que todas estejam informadas sobre esse contraceptivo, antes de decidir fazer seu uso (RAY, 2021).

Nos últimos 40 anos, os anticoncepcionais hormonais orais continuaram a se desenvolver, o que trouxe efeitos benéficos para as usuárias, como redução da duração da menstruação e do volume menstrual, diminuição do sangramento excessivo, redução das cólicas e dor pré-menstrual, menor taxa de risco de câncer de ovário, câncer colorretal e câncer retal, além de diminuir a acne (WANNMACHER, 2003). Estas pílulas combinadas podem ser monofásicas, bifásicas ou trifásicas. Os anticoncepcionais monofásicos consistem em 21, 24 ou 28 comprimidos, todos com a mesma composição e dose de hormônio, já os bifásicos têm a mesma composição, mas são divididos em duas fases. Finalmente, os trifásicos, divididos em três fases com diferentes doses de hormônio. Atualmente, as pílulas mais comumente usadas são as pílulas monofásicas (FERREIRA, et al; 2019).

Neste medicamento, as principais progesteronas sintéticas usadas no medicamento são o composto químico etinilestradiol (EE), de fórmula (C18H24O)(Figura 1) derivado 17β-estradiol (C18H24O2,) também usado em pílulas anticoncepcionais, idêntico ao hormônio natural estradiol, responsável pelo desenvolvimento de caracteres sexuais femininos (SEDICAIS, 2021); o valerato de estradiol (C18H 24O2) e o mestranol (C21H26O2)(RAY, 2019). Os estrogênios sintéticos mais comumente usados nesse contraceptivo são diacetato de etinodiol, noretindrona, acetato de noretindrona, levonorgestrel, desogestrel, gestodeno, dienogeste, acetato de clormadinona, acetato de ciproterona e drospirenona, criados a partir da testosterona, progesterona ou espironolactona (TELFER, 2019).

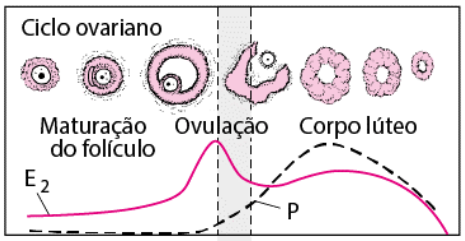
Figura 1 - Fórmula estrutural etinilestradiol.



Fonte:https://www.indagacao.com.br/2018/12/mackenzie-2019-questao-38-manha.html

Quanto ao funcionamento da pílula, as pílulas anticoncepcionais funcionam para que a glândula hipófise seja “enganada” a partir de dois hormônios sintéticos, que imitam a progesterona e o estrogênio. Cabe à glândula o papel da produção dos hormônios FSH (Folículo Hormônio Estimulante) e LH (Hormônio Luteinizante, responsável por selecionar o óvulo mais maduro e fazê-lo sair do ovário), que estimulam a produção de estrogênio e progesterona no ovário. Com o folículo ovariano já maduro, inicia-se a fase ovulatória e, assim, tem-se um pico de FSH e LH, que estimulam a produção de estrogênio. Então, na fase lútea, a concentração de LH e FSH diminui e o folículo rompido se fecha após a liberação do óvulo, o que, consequentemente, forma um corpo lúteo, que produz progesterona. A concentração de estrogênio continua alta e a progesterona e o estrogênio fazem com que o revestimento do útero fique mais espesso, preparando-se para uma possível fecundação (Figura 2).

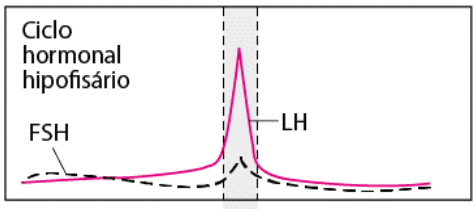
Figura 2 - Etapas do ciclo folicular.



Fonte:https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/multimedia/figure/gyn_menstrual_cycle_pe_pt

Então, quando o FSH e o LH atingem um nível máximo no organismo (Figura 3), eles induzem a produção do estrogênio e da progesterona, ocorrendo, assim, a ovulação. Contudo, quando o comprimido é ingerido, doses desses hormônios sintéticos chegam ao organismo, fazendo com que a hipófise não produza FSH e LH, pois o cérebro entende que não é mais necessário (SEDICIAS, 2021). Dessa forma, o desenvolvimento dos folículos ovarianos é interrompido ainda nos primeiros estágios de seu crescimento.

Figura 3 - Aumento dos níveis de FSH e LH na fase pré-ovulatória.



Fonte:https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/multimedia/figure/gyn_menstrual_cycle_pe_pt

No que se refere ao site desenvolvido, contém informações acerca da funcionalidade das pílulas anticoncepcionais no organismo feminino, seus tipos, efeitos colaterais, além de apresentar outros métodos contraceptivos. O período de preparação dos conteúdos do *site* propostos foi de um mês, e após este período o acesso foi disponibilizado por meio de link e Código QR para o público, em que se obteve cerva de mil visualizações. Já os *posts* feitos nos *stories* atingiram cerca de mil visualizações somadas, porém com informações mais breves e sucintas.

CONCLUSÕES

Os anticoncepcionais mudaram completamente a vida das mulheres. Contudo, deve-se pensar até que ponto eles são benéficos. Pois, assim como qualquer outro medicamento, ele apresenta riscos para a saúde do consumidor e em virtude de todas as mudanças em sua formulação, muitas pessoas utilizam a pílula como um produto de beleza e não como um medicamento.

Desta forma, constata-se que, quanto mais informações forem fornecidas à comunidade, teremos uma população mais consciente sobre seu corpo e saúde, permitindo que cada vez menos pessoas tomem medicamentos sem orientação médica. A pílula anticoncepcional é prejudicial à saúde, mesmo possuindo diversos benefícios e, assim, estudá-la permite que o conhecimento sobre ela seja levado para mais próximo da população, permitindo que ela seja ingerida com responsabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Assistência em Planejamento.** Brasília/BR. Disponível em:<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/0102assistencia2.pdf>. Acesso em: 15 de setembro de 2021.

FERREIRA, Laura Fernandes *et al*. **O uso da pílula anticoncepcional e as alterações das principais vias metabólicas.** Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1046533/femina-2019-477-426-432.pdf>. Acesso em: 29 de setembro de 2021.

LEMOS, Marcela. **Exame de estradiol: para que serve e porque pode estar alto ou baixo.** *[S/L]:* Tua Saúde. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/exame-de-estradiol/>. Acesso em: 7 de outubro de 2021.

RAY, Laurie. **Tudo sobre as progestinas (progestagênios).** *[S/L]:* Clue. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/sexo/tudo-sobre-as-progestinas-progestagenios>. Acesso em: 17 de outubro de 2021.

SANTANA, Joelma Ramos *et al.* **Chegada e difusão da pílula anticoncepcional no Brasil, 1962-1972: qual informação foi disponibilizada às usuárias potenciais?** Disponível em: <https://www.sbhc.org.br/arquivo/download?ID_ARQUIVO=2794>. Acesso em: 27 de setembro de 2021.

SEDICIAS, Sheila. **Ciclo menstrual: o que é, principais fases e sintomas.** *[S/L]:* Tua Saúde. Disponível em:<https://www.tuasaude.com/ciclo-menstrual/>. Acesso em: 1 de de outubro de 2021.

TELFER, Nicole. **Tudo sobre os estrogênios sintéticos.** *[S/L]:* Clue. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/sexo/tudo-sobre-os-estrogenios-sinteticos>. Acesso em: 17 de outubro de 2021.

PATTON, Kevin T.; Thibodeau, Gary A. **Sistema Genital. In: Estrutura e funções do corpo humano.** P 468 – 472. 2002. 1ª Edição. Editora Manole. Barueri – São Paulo. Acesso em: 27 de setembro de 2021.

ENSINO DE ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NA LITERATURA

ASTRONOMY TEACHING IN BASIC EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW IN LITERATURE

Juliele Alves Rodrigues; Larissa Cruz De Moura; Thiago Nunes Cestari.

Resumo: O presente trabalho apresenta uma Revisão Sistemática na Literatura com objetivo de compreender como o Ensino de Astronomia é retratado nas pesquisas envolvidas na Educação Básica no Brasil. Para o acompanhamento e registro de forma coletiva para a revisão sistemática, utilizou-se a plataforma Parsif.al que é uma ferramenta online, desenvolvida para apoiar pesquisadores na realização de revisões sistemáticas. As seguintes etapas foram realizadas: (I) definição das questões da pesquisa; (II) elaboração e aplicação do texto de busca; (III)inserção/catalogação dos artigos; (IV)leitura dos títulos e dos resumos para aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; (V) elaboração e avaliação das perguntas de qualidade ; e (VI) extração dos dados de leitura. A busca dos artigos foi realizada no dia 10 de agosto de 2021, na qual foram definidas as seguintes palavras-chave em um texto genérico de busca: ((“astronomy teaching”) AND (“astronomy” OR “education” OR “physics”)) OR ((“ensino astronomia”) AND (“astronomia” OR “educação”)), ou seja, buscou-se todas as vertentes de Astronomia na educação.

Palavras-chaves: Astronomia, Educação Básica no Brasil, BNCC, Ensino de Astronomia, Educação, Revisão Sistemática, Literatura.

Abstrac: This paper presents the results of a Systematic Review of Literature to understand how the Teaching of Astronomy is portrayed in the research involved in Basic Education in Brazil. We’ve used the website Parsif.al to monitoring and recording collectively the systematic review. This website was developed to support researchers in carrying out systematic reviews. The work is organized in the following steps were carried out: (I) definition of the research questions; (II) elaboration and application of the search text; (III) insertion/catalog of articles; (IV) reading the titles and abstracts to apply the inclusion and exclusion criteria; (V) elaboration and evaluation of the quality questions; and (VI) extraction of reading data. The search for articles was performed on August 10, 2021, in which the following keywords were defined in a generic search text: ((“astronomy teaching”) AND (“astronomy” OR “education” OR “physics”)) OR ((“ensino astronomia”) AND (“astronomia” OR “educação”)), that is, all aspects of astronomy in education were sought.

Keywords: Astronomy, Basic Education in Brazil, BNCC, Teaching Astronomy, Education, Systematic Review, Literature.

INTRODUÇÃO

A Astronomia está presente no cotidiano desde os primórdios, onde a observação de astros era cultuada, consequentemente, era inserida diretamente no âmbito cultural e religioso, e ainda é, e vem se desenvolvendo enquanto ciência desde os primeiros escritos. A Astronomia é um dos primeiros conteúdos estruturantes e fundamentados na história da ciência, segundo Caniato (1989), o estudo de astronomia não pode ser comprimido em um plano secundário, por motivos filosóficos, já que a mesma é a mais antiga das ciências, e nenhum outro conhecimento tem tamanha ligação ao desenvolvimento do pensamento humano. Desde a antiguidade, astrônomos foram capazes, e tem sido, de sintetizar o conhecimento existente de sua época, quase por completo.

Considerado um conteúdo motivador por exercer um fascínio sobre o homem; Socialmente, ao compreender que vivemos neste minúsculo planeta, e de que somos seres insignificantes perante o Universo, talvez as pessoas pudessem aprender o quão iguais em sua pequenez são, o quão grandes podem ser pelo saber e, consequentemente, o quão solidários deveriam ser entre si. Como Tignanelli (1998, p58) aponta “o céu e os astros fazem parte da natureza, e a astronomia, portanto, é mais uma das disciplinas das ciências naturais. O seu ensino aparece como necessário na formação integral de uma criança". A astronomia é uma ciência que cresceu paralelamente ao desenvolvimento da civilização, uma vez que as questões sobre o céu e o universo em geral surgem quase analogamente ao desenvolvimento cognitivo (MACHADO, 2019). Sendo uma fonte de conhecimento e até mesmo de questionamentos. Com a característica de despertar a curiosidade no ser humano, possui um alto nível em meio ao ensino. Sendo dona de uma grande variedade de conhecimentos, a astronomia pode ser considerada uma ferramenta poderosa nas mãos de um professor dentro de sala de aula, podendo causar nos alunos um encanto.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O desenvolvimento deste trabalho teve como foco central a revisão bibliográfica sobre o ensino de Astronomia, coletando dados de artigos publicados na área e analisando as publicações selecionadas, visando que esta revisão também tem grande importância na pesquisa científica, já que a mesma serve para que possamos ter uma ideia sobre o assunto e sua decorrência na investigação e no desenvolvimento do conhecimento. Dada a importância e relevância do Portal Periódicos Capes, utilizou-se do mesmo como ferramenta de coleta de dados, já que o mesmo tem grande atenção para estudos de pesquisas e profissionais.

Para o acompanhamento e registro de forma coletiva para a revisão sistemática, fora utilizada a plataforma Parsifal (http://parsif.al), indicada em Klock (2018). Ainda, vale observar que as bibliotecas que permitem exportar as citações no formato *BibTex* ajudam no processo de inclusão dos artigos na plataforma para o mapeamento sistemático, pois, assim consegue-se inserir os artigos retornados em blocos. A plataforma é uma ferramenta online, desenvolvida para apoiar pesquisadores na realização de revisões sistemáticas, se tornando um espaço onde pesquisadores possam trabalhar juntos em um espaço de trabalho compartilhado, conduzindo a pesquisa de diferentes locais. Algumas etapas foram realizadas na utilização da plataforma Parsif.al: (I) definição das questões da pesquisa; (II) elaboração e aplicação do texto de busca; (III)inserção/catalogação dos artigos; (IV)leitura dos títulos e dos resumos para aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; (V) elaboração e avaliação das perguntas de qualidade ; e (VI) extração dos dados de leitura. A busca dos artigos foi realizada no dia 10 de agosto de 2021, na qual foram definidas as seguintes palavras-chave em um texto genérico de busca: ((“astronomy teaching”) AND (“astronomy” OR “education” OR “physics”)) OR ((“ensino astronomia”) AND (“astronomia” OR “educação”)), ou seja, buscou-se todas as vertentes de Astronomia na educação. Com os critérios previamente pensados, o presente mapeamento sistemático foi estruturado a partir de uma constituição dos processos descritos por Kitchenham e Charters (2007), Petersen et al. (2008), Petersen et al. (2015) e Klock (2018) resultando em etapas de planejamento e de condução que estão descritas na seguinte forma: (a) elaboração das questões de pesquisa; (b) estabelecimento das estratégias de busca e seleção para os estudos que devem ser incluídos ou excluídos; (c) avaliação dos trabalhos selecionados segundo os CI (Critérios de Inclusão) e CE (Critérios de Exclusão); (d) especificação das informações que serão obtidas dos estudos englobando os CQ (Critérios de Qualidade).

Para agilizar esse processo utilizou-se o site https:https://www.doi2bib.org/ para extrair os dados da forma de citação BibTex, necessária para inserção no Parsifal, a partir do Digital Objetc Identifier do artigo. Além dessas ferramentas, o Excel foi utilizado em diversos momentos do trabalho para organizar a lista com os artigos da disciplina, sintetizar os dados referente aos CI, CE e CQ, e elaborar os gráficos que serão apresentados na próxima seção.

A questão principal da pesquisa é “Como a Astronomia está sendo retratada no ensino básico e o que se tem publicado sobre ela?”. Para responder essa pergunta, foram elaboradas questões de pesquisa, sendo elas: “O conteúdo é sobre educação em astronomia?”, “Apresenta algum nível de ensino?” e “Traz alguma reflexão sobre o ensino de astronomia na educação básica?”

A busca de artigos realizou-se no dia 10 de agosto de 2022. O período de coleta de artigos para análise foi entre os anos de 2011 a 2020. Ao todo, 188 trabalhos foram exportados do Periódicos Capes, para a plataforma Parsif.al onde se fez a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, bem como uma análise de qualidade. Como CI, optou-se por: “experimentos virtuais”, “apresenta metodologia de ensino” e “pesquisa/análise”. Já os CE foram aplicados como: “fora de escopo”, apenas educação”, astronomia “pura”” e “outra área da física.

Vale elucidar que para os CI, nessa pesquisa, foi considerado que: “experimentos virtuais” seria todo o artigo que relatou a aplicação de um experimento, especificamente, em aulas seja por meio de uma sequência didática ou de uma proposta de intervenção por meios digitais; e que “pesquisa/análise” seriam os trabalhos que tinham como foco pesquisar o ensino de astronomia na educação básica, trabalhando diretamente com esses alunos. Após a aplicação desses critérios, foram elaboradas algumas perguntas para que pudéssemos avaliar a qualidade dos artigos, cujo intuito foi aumentar a precisão dos resultados de extração dos dados. Essas perguntas possibilitaram um detalhamento da aplicação dos CI e CE e permitem, também, a comparação entre os estudos quanto à sua qualidade e importância na área podendo, inclusive, guiar indicações para trabalhos futuros e determinar a força das inferências encontradas nos resultados (DEMERVAL; COELHO; BITTENCOURT, 2020). Especificamente, as perguntas para avaliação de qualidade foram: “O conteúdo é de astronomia ou próximo?”, “Fundamenta-se em alguma teoria de aprendizagem, epistemológica ou em outras?” e “Apresenta o nível de ensino abordado?”. Essas perguntas foram respondidas a partir da leitura da introdução dos artigos e tiveram como respostas os seguintes argumentos: sim (3,0 pontos); talvez (1,5 pontos) e não (0,0 pontos). Dessa forma, resultaram em uma pontuação entre 0 e 9,0 pontos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vale ressaltar que a maioria dos artigos foram rejeitados, em função das palavras de busca estarem no artigo, mas em outra perspectiva, como os assuntos buscados de forma mais técnica, ou unilateral, sem envolver o foco da pesquisa em si, por se tratar de trabalhos apenas envolvendo astronomia ou educação, sem necessariamente a união destes assuntos sendo o foco da pesquisa. Dessa forma, estes trabalhos foram classificados como fora de escopo. Da totalidade dos artigos, apenas 59 foram aceitos nos critérios de inclusão, nos quais 11 foram publicados pela Revista Brasileira de Ensino de Física e conforme se verifica na Figura 1 foi o periódico com maior quantitativo de publicações.

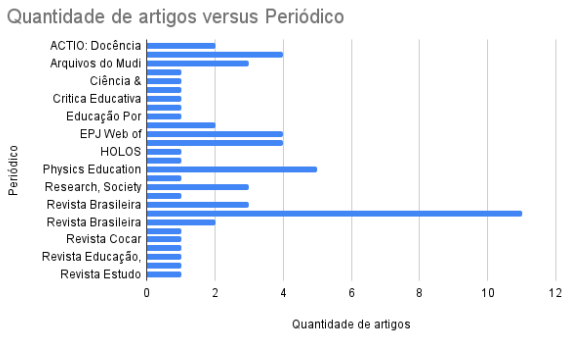


Figura 1: Quantidade de publicações por periódico.

Referente à periodicidade de publicações, é possível afirmar que o ano de 2020 os artigos relacionados à Astronomia na Educação tiveram o maior valor, atingindo um quantitativo de 14 trabalhos, enquanto em 2012 o assunto teve a menor com apenas 1 artigo. Não se tem uma justificativa exata para estes números, entretanto acredita-se que há leve tendência no crescimento de pesquisas na área.

CONCLUSÕES

A pesquisa realizou uma RSL para compreender como a astronomia tem sido abordada na educação básica e o que se tem publicado sobre ela nos últimos dez anos. O período de estudo foi de 2011 a 2020. e após analisar 188 trabalhos, apenas 59 foram aceitos dentro dos critérios de inclusão. Também foi possível analisar de modo visual que em 2020 os artigos relacionados à Astronomia na Educação tiveram uma alta de publicações, enquanto no ano de 2012 o assunto sofreu uma queda brusca, atingindo o número de 3 artigos no ano. Respondendo à questão da pesquisa principal ao ensino de astronomia no Ensino de Básico é possível afirmar que o nível de ensino que ganha mais destaque é o Ensino Fundamental, Pode-se, portanto, reforçar a necessidade de desenvolver mais pesquisas que trabalhos que envolvam a astronomia e ensino básico, como apontam os PCNS e a BNCC, principalmente no ensino fundamental, uma vez que é onde os alunos parecem estar mais aptos ao cativo pelo conhecimento.

Damasio (2007) afirma que esse é um momento crucial para cativar o estudante no estudo das Ciências da Natureza, pois, representa o primeiro contato dele com esse conteúdo. Sendo assim, é entendido que há necessidade em explorar mais as metodologias de ensino onde a astronomia possa ser inserida e reconhecê-la como uma ciência que nos acompanha desde os primórdios, seja pela necessidade de sobrevivência do homem ou relativo ao momento atual da ciência, que só foi possível graças a estudos anteriores de pessoas que não tinham conhecimento propriamente científico, mas já sabiam, por exemplo, como as estações do ano se comportavam. Os jovens precisam ser motivados e incentivados desde cedo, não só para se tornarem cientistas, mas cidadãos capazes de questionar e pensar sobre diversos assuntos. Diante do exposto, são dados como sugestões para trabalhos futuros a realização de uma Revisão Sistemática na Literatura para obter informações qualitativas atualizadas sobre o ensino de astronomia para responder a pergunta “A astronomia vem sendo estudada como indicam os documentos nacionais da educação básica?” bem como um estudo que proporcione reflexões para realizar a ampliação e inserção da astronomia no Ensino Fundamental para atender à demanda existente e às recomendações feitas pela BNCC e PCN.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Farroupilha pelo o apoio a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Especial de Astronomia.Plano Nacional de Astronomia (PNA).Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base nacional comum curricular. Brasília, 2018

CANIATO, Rodolpho. **O que é Astronomia**. **Brasiliense**, 1989.

DAMASIO, Felipe. **Programa de Qualificação de Professores para o Ensino de Física em Séries Iniciais do Ensino Fundamental** (247 f.) Dissertação de Mestrado, Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

DEMERVAL, Diego; COELHO, Jorge; BITTENCOURT, Ig. Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em informática na educação. In: **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa.** Porto Alegre - RS: SBC, 2020, (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 2). cap. 3, p. 26, 2020.

KLOCK, Ana Carolina Tomé. Mapeamentos e revisões sistemáticos da literatura: um guia teórico e prático. **Cadernos de Informática,** v. 10, n. 1, p. 01-09, 2018.

KITCHENHAM, Barbara et al. Systematic literature reviews in software engineering–a systematic literature review. **Information and software technology**, v. 51, n. 1, p. 7-15, 2009.

PETERSEN, Kai et al. Systematic mapping studies in software engineering. In: **12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE) 12**. 2008. p. 1-10.

PETERSEN, Kai; VAKKALANKA, Sairam; KUZNIARZ, Ludwik. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. **Information and software technology**, v. 64, p. 1-18, 2015.

MACHADO, R. Ciências da terra: origem da matéria, do Sistema Solar e do planeta terra. São Paulo: IBEP, 2019.

NOGUEIRA, Salvador; CANALLE, João Batista Garcia. **Coleção: Explorando o ensino**. V. 11. Brasília: MEC, SEB; MCT, AEB, 2009.

TIGNANELLI, Horácio Luis. Sobre o ensino da astronomia no ensino fundamental. **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artmed**, p. 57-89, 1998.

INFLUÊNCIA DAS FASES LUNARES NA UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES PELA CORUJA-LISTRADA STRIX HYLOPHILA TEMMINCK, 1825 (AVES STRIGIDAE)

INFLUENCE OF LUNAR PHASES ON ENVIRONMENT USE BY THE BARN OWL STRIX HYLOPHILA TEMMINCK, 1825 (BIRDS STRIGIDAE)

Gabriel Brutti; Michele Santa Catarina Brodt.

Resumo: Neste trabalho buscamos analisar o comportamento de Strix hylophila referente a utilização de ambientes nas diferentes fases lunares. Para o levantamento dos dados realizamos 48 amostragens de setembro de 2020 a setembro de 2021, totalizando 4 visitas ao mês. As amostragens foram feitas nas quatro primeiras horas da noite. Através das observações constatamos que em noites mais claras, a espécie utilizou mais a borda da floresta em relação aos ambientes de clareiras e interior e deslocando-se mais em noites de lua crescente. Desta forma, podemos relacionar estes fatores da escolha de habitat referente a fase lunar com o comportamento das presas que se encontram nestas áreas.

Palavras-chaves: Borda, Habitat, Lua, Mata Atlântica, Strigiformes

Abstrac: In this study we sought to analyze the behavior of Strix hylophila regarding the use of environments in different lunar phases. For the data survey we conducted 48 samplings from September 2020 to September 2021, totaling 4 visits per month. Sampling was done in the first four hours of the night. Through observations we found that on clearer nights, the species used more the edge of the forest in relation to clearings and interior environments and moving more on nights with a crescent moon. Thus, we can relate these factors of habitat choice related to the lunar phase with the behavior of prey found in these areas.

Keywords: Border, Habitat, Moon, Atlantic Rainforest, Strigiformes

INTRODUÇÃO

A grande maioria das corujas brasileiras apresenta hábitos preferencialmente noturnos, por possuírem esse comportamento, se tem um menor conhecimento sobre a disponibilidade de áreas e de ocorrências conhecidas (THIOLLAY, 1989). A família *Strigidae* e *Tytonidae* possui uma série de adaptações para serem excelentes predadores noturnos, contando com uma boa visão, audição e voo inaudível, fazendo com que esses aparatos adaptativos auxiliem para estas corujas localizar as presas com precisão (BETTEGA, 2013; MIKKOLA, 2014).

Alguns estudos relatam as adaptações não apenas morfológicas e fisiológicas desses animais, mas também, da influência dos ciclos lunares em seus comportamentos naturais (HECKER, BRIGHAM, 1999, YORK *et al.,* 2014), tendo efeito variado em diferentes espécies, com o aumento do pico de atividade em noites mais claras ou o acréscimo de atividade em noites sem lua (PENTERIANI *et al*., 2010), influenciando a presença em determinados ambientes (GANEY, 1990, ROCHA; SALAZAR, 2011).

Dentro deste grupo, *Strix hylophila* (Temminck, 1825), conhecida popularmente por Coruja-listrada apresenta esta carência de dados referente à sua ecologia e comportamento. É uma espécie endêmica da Mata Atlântica, tendo registros ao longo do bioma de ocorrência. Entretanto, no Estado do Rio Grande do Sul sabe-se que é provável residente, ainda que faltem evidências (MELLER, 2017).

Em cima disto, este estudo teve por objetivo analisar o comportamento de *Strix hylophila* referente às diferentes fases lunares, correlacionando a sua permanência em ambientes distintos, verificando quais locais a espécie utilizou mais em noites com maior luminância ou menor.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A área de estudo situa-se no interior do município de Santa Rosa, no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, em um dos maiores fragmentos florestais da região, totalizando mais de 80 hectares. A área é de Mata Atlântica, região fitogeográfica de floresta estacional decidual (IBGE, 2019 (VELOSO *et al*., 1991).

Utilizamos um transecto de 4 km já existente na área, onde o caminho perpassa os diferentes habitats: borda, clareira e interior. Neste transecto demarcamos 5 pontos com uma distância que variou entre 150 a 500 metros, sendo 2 pontos de borda, 2 de clareira e um de interior. Nestes locais foram feitos pontos de escuta de aproximadamente 45 minutos para iniciar as observações.

Empregamos o método de amostragem focal e sequencial proposto por Lehner (1996), seguindo o indivíduo ao longo do percurso para registrar a seleção de habitat e seu comportamento. Para auxiliar na obtenção destes dados, foi necessário, lanterna para focalizar a ave, *GPS* para obter as coordenadas dos locais de ocorrência, caderneta de campo e celular para anotar os dados. Também foi utilizado o aplicativo *Daff* lua (2021) para coletar os dados ambientais, as fases da lua e a luminância.

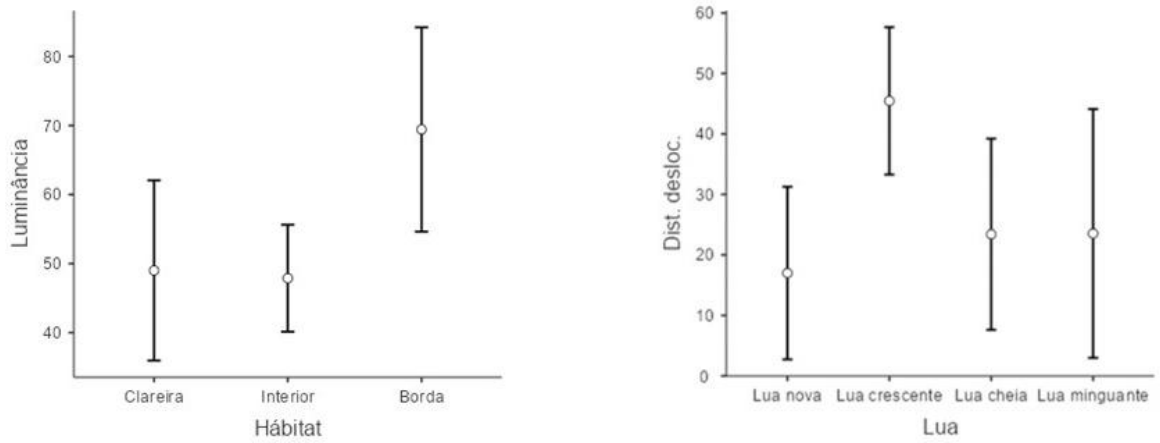
Foram realizadas 48 amostragens, de setembro de 2020 a setembro de 2021, quantificando 4 visitas ao mês. As amostragens iniciavam-se durante o crepúsculo, logo após o pôr-do-sol, sendo por volta das 18:00, priorizando as primeiras horas noturnas, já que o pico de atividade dos *strigiformes* são mais altos neste período (SMITH, 1987, CLARK; ANDERSON, 1997). As observações duraram em média 4 horas. Após encontrar o indivíduo o mesmo era acompanhado e marcado o trajeto com fitas coloridas para posterior georreferenciamento.

Para as análises estatísticas utilizamos o *software* Jamovi (2021), sendo que realizamos uma ANOVA entre a luminância da lua e a utilização dos ambientes. Outra ANOVA foi realizada entre as distâncias de deslocamento e as fases da lua. Ambas análises tiveram *Tukey* a *posteriori*.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observamos por meio das análises que a *Strix hylophila* ocupou mais a borda da floresta ($F = 3.41$, $df = 80.0$, $p = 0.032$) em noites mais claras (Figura 1), em comparação dos demais ambientes, como clareira ($t = 2.06$, $df = 80.0$, $p = 0.105$) e interior ($t = -2.56$, $df = 80.0$, $p = 0.03$). Também verificamos que a distância de deslocamento da espécie é maior nas noites de lua crescente ($F = 3.56$, $df = 95$, $p = 0.01$) (Figura 2).

Figura 1: Gráfico da luminância da lua (média e desvio padrão) e a utilização dos ambientes que a espécie foi observada (clareira, interior da floresta e borda da floresta). Figura 2: Gráfico das distâncias de deslocamento (média e desvio padrão) em metros e as fases lunares (Lua nova, crescente, cheia e minguante).



Fonte: próprios autores

Alguns estudos relatam que morcegos, roedores e alguns insetos tendem a reduzir a sua atividade em noites mais claras, como de lua cheia para evitar predação (NEGRAEFF, 1995; ELANGOVAN, MARIMUTHU, 2001; THIES, *et al.,* 2006). No entanto, mesmo com a redução na disponibilidade de alimento torna-se mais vantajoso para as corujas caçar em noites mais claras, pois é mais fácil focalizar as presas, investindo menos energia para capturá-las (LIMA, DRILLL, 1990; DELGADO, PENTERIANI, 2010; PRUGH, GOLDEN, 2014).

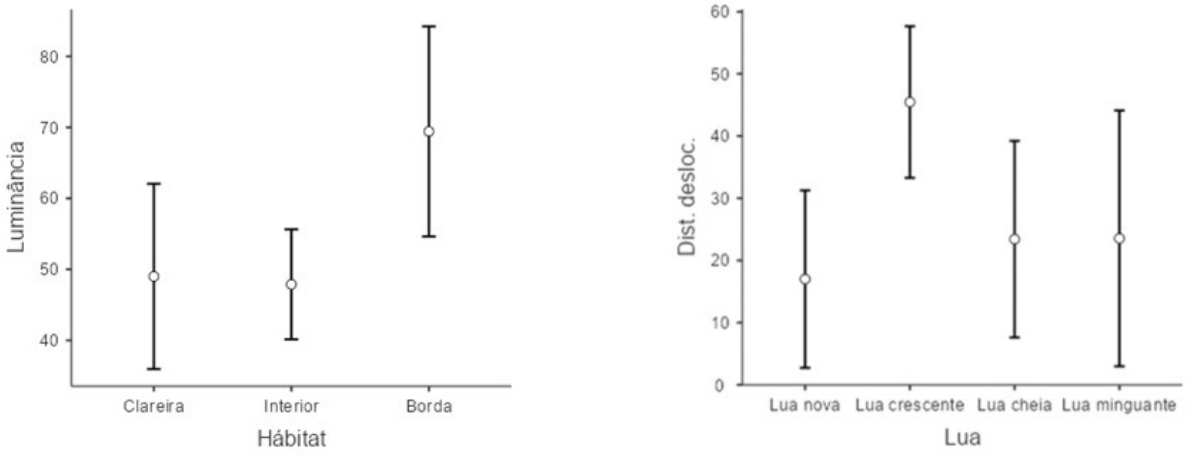
Mesmo utilizando a borda florestal em noites mais claras, a espécie se deslocou mais em noites de lua crescente, onde a luminosidade é mais baixa em comparação com as noites de lua cheia. Levando em consideração que o fragmento florestal faz divisa com área de plantio, e que algumas espécies de roedores e insetos se beneficiam deste recurso alimentar abundante da monocultura de grãos, pode fazer com que *Strix hylophila* ocupe mais a borda pela proximidade com essas áreas antropizadas em noites mais claras para possível forrageio destas espécies de áreas abertas.

Ou ainda, pelo fato da espécie ter preferência alimentar por roedores arborícolas de pequeno porte, que habitam áreas fragmentadas de mata atlântica, como espécies do gênero *Akodon* e *Oligoryzomys* (NOVENTA *et al*., 2017). Pois segundo Prugh e Golden (2014) o efeito da alta luminosidade lunar nestas presas se torna mais evidente em áreas abertas ou bordas florestais.

CONCLUSÕES

Observamos por meio das análises que *Strix hylophila* ocupou mais a borda da floresta (F = 3.41, df = 80.0, p = 0.032) em noites mais claras (Figura 1), em comparação dos demais ambientes, como clareira (t = 2.06, df = 80.0, p = 0.105) e interior (t = -2.56, df = 80.0, p = 0.03). Também verificamos que a distância de deslocamento da espécie é maior nas noites de lua crescente (F = 3.56, df = 95, p = 0.01) (Figura 2).

Figura 1: Gráfico da luminância da lua e a utilização dos habitats (clareira, interior da floresta e borda da floresta). Figura 2: Gráfico das distâncias de deslocamento e as fases lunares (Lua nova, crescente, cheia e minguante).



Fonte: próprios autores

Alguns estudos relatam que morcegos, roedores e alguns insetos tendem a reduzir a sua atividade em noites mais claras, como de lua cheia para evitar predação (NEGRAEFF, 1995; ELANGOVAN, MARIMUTHU, 2001; THIES, *et al.,* 2006). No entanto, mesmo com a redução na disponibilidade de alimento torna-se mais vantajoso para as corujas caçar em noites mais claras, pois é mais fácil focalizar as presas, investindo menos energia para capturá-las (LIMA, DRILLL, 1990; DELGADO, PENTERIANI, 2010; PRUGH, GOLDEN, 2014).

Mesmo utilizando a borda florestal em noites mais claras, a espécie se deslocou mais em noites de lua crescente, onde a luminosidade é mais baixa em comparação com as noites de lua cheia. Talvez pelo fato da espécie ter preferência por roedores arborícolas de pequeno porte, que habitam áreas fragmentadas de mata atlântica, como espécies do gênero *Akodon* e *Oligoryzomys* (NOVENTA *et al*., 2017).

Levando em consideração que o fragmento florestal faz divisa com área de plantio, e que algumas espécies de roedores e insetos se beneficiam deste recurso alimentar abundante da monocultura de grãos, pode fazer com que a *Strix hylophila* ocupe mais a borda pela proximidade com essas áreas antropizadas em noites mais claras para possível forrageio destas espécies de áreas abertas.

Estudos que averiguam a utilização de habitats e os padrões comportamentais referentes aos diferentes ciclos lunares, auxiliam a descrever as questões comportamentais e ecológicas da comunidade de aves noturnas. Através da obtenção dos dados coletados a campo, percebemos que a *Strix hylophila* utilizou a borda florestal em noites mais claras, se deslocando com mais frequência durante a lua crescente. A escolha deste habitat referente à fase lunar pode estar relacionada com a facilidade de visualizar as presas no período noturno, em conjunto da disponibilidade de roedores e insetos que são provenientes do plantio agrícola da área próxima a borda.

Agradecimento

Agradecemos aos organizadores da XII MEPT pela realização do evento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTEGA, C., Campioni, L., del Mar Delgado, M., Lourenço, R., & Penteriani, V. (2013). **Brightness features of visual signaling traits in young and adult Eurasian eagle-owls.** Journal of Raptor Research, 47(2), 197-207.

ELANGOVAN, V., & Marimuthu, G. (2001). **Effect of moonlight on the foraging behaviour of a megachiropteran bat Cynopterus sphinx. Journal of Zoology, 253(3), 347–350.**

FEDORISCHENKO, Evgeny. Daff Lua - **Apps no Google Play. Versão 3.05 Android 4.0 ou superior:** [s. n.], 25 jul. 2021. Android 4.0 ou superior. Aplicativo.

HECKER, K. R., & Brigham, R. M. (1999). **Does Moonlight Change Vertical Stratification of Activity by Forest-Dwelling Insectivorous**

Bats? Journal of Mammalogy, 80(4), 1196–1201. https://doi.org /10.2307/1383170

IBGE. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico da vegetação brasileira. (Série manuais técnicos em geociências, n.1)**, Rio de Janeiro, 1992.

LIMA, S. L., & Dill, L. M. (1990). **Behavioral decisions made under the risk of predation: A review and prospectus.** Canadian Journal of Zoology, 68(4), 619-640.

THE JAMOVI PROJECT. Jamovi (version 1.6) [Computer Software]. 2021. Disponível em: <https://www.jamovi.org>

KÕNIG, C. F. Weick e Becking J. H. (1999) **Owls: a guide to the owls of the world**. New Haven, Connecticut: Yale University Press.

LEHNER. P.N. **Handbook of ethological methods**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

MELLER, D.A (2017) **Aves da Região Noroeste do Rio Grande do Sul**. Tenondé, São Miguel das Missões.

MIKKOLA, H. (2014). **Owls of the World-A Photographic Guide**. A&C Black.

NEGRAEFF, O. E., & Brigham, R. M. (1995). **The influence of moonlight on the activity of little brown bats (Myotis lucifugus)**. Zeitschrift Fur Saugetierkunde, 60(6), 330– 336.

PENTERIANI, V., del Mar Delgado, M., Campioni, L., & Lourenço, R. (2010). **Moonlight makes owls more chatty.** PLoS One, 5(1), e8696.

PRUGH, L. R., & Golden, C. D. (2014). **Does moonlight increase predation risk? Meta-analysis reveals divergent responses of nocturnal mammals to lunar cycles.** Journal of Animal Ecology, 83, 504-514

SILVA, J. M. C., G. Coelho e L. P. Gonzaga (2002) **Discovered on the brink of extinction: a new species od Pygmy-owl (Strigidae: *Glaucidium*) from Atlantic forest of northeastern Brazil**. =10: 123-130.

THIOLLAY, J. M. **Area requirements for the conservation of rain forest raptors and game birds in French Guiana**. Conserv. Biol., Oxford, v. 3, n. 1, p. 128-137, 1989.

VELOSO, H.P.; Rangel Filho, A.L.R.; Lima, J.C.A (1991). **Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Rio de Janeiro. 112p.

YORK, J. E., Young, A. J., & Radford, A. N. (2014). **Singing in the moonlight: dawn song performance of a diurnal bird varies with lunar phase.** Biology Letters, 10(1), 20130970. https://doi.org/10.1098 /rsbl.2013.0970

DESEMPENHO INICIAL DE PLÂNTULAS E QUALIDADE FÍSICA DE SEMENTES DE SOJA CERTIFICADAS E SALVAS NA SAFRA 2020/21

INITIAL SEEDLING PERFORMANCE AND PHYSICAL QUALITY OF CERTIFIED AND SAVED SOYBEAN SEEDS IN THE 2020/21

Natalia Martini Dias; Thainandra Zottelle Nunes; Katia Fronquetti Da Motta; Carla Medianeira Bertagnolli.

Resumo: Vem se popularizando nos anos recentes, a redução na utilização de sementes certificadas pelo produtor agrícola, as quais têm sido substituídas por sementes salvas de safras passadas. O objetivo da pesquisa foi avaliar a qualidade física e desempenho inicial de plântulas de sementes salvas e certificadas de soja utilizadas na região de Júlio de Castilhos. Foram utilizados quatro lotes de sementes Certificadas e quatro lotes de sementes Salvas. As sementes foram avaliadas pelos testes: tamanho de plântula e massa seca de plântula hipocótilo e raiz, peso de mil sementes e teste do hipoclorito. Após a análise dos dados concluiu-se que as sementes certificadas apresentaram qualidade física superior as sementes salvas e as sementes certificadas dos lotes 3 e 4 apresentam desempenho de plântulas superior as sementes salvas indicado pelo teste de tamanho de plântula.

Palavras-chaves: tamanho de plântula, danos mecânicos, soja

Abstrac: It has been popularizing in the last years a reduction in use of certified seeds by the farmer, which are replaced by safe seeds from past crops. The aim of the research was to evaluate the physical quality and initial performance of seedlings of saved and certified soybean seeds used in the region of Júlio de Castilhos. Four lots of Certified seeds and four lots of Saved seeds were used. The seeds were evaluated by the tests: Seedling growth and Dry mass of seedling growth, thousand seed weight and hypochlorite test. After analyzing the data, it is concluded: The certified seeds 3 and 4 present seedling performance, indicated by the Seedling growth test, superior to the saved seeds. The Dry mass of seedling growth was not efficient to determine the performance of certified seeds and saved. The certified seeds showed higher physical quality than the saved seeds.

Keywords: seedling growth, damaged seeds, soybean

INTRODUÇÃO

A soja é um dos principais produtos do agronegócio brasileiro, de acordo com os dados CONAB, na safra 2021/22 o Brasil se consolidou como principal produtor da oleaginosa com 128.047 milhões de toneladas (CONAB, 2022). O sucesso de sua competitividade deve-se ao alto grau de investimento em pesquisa e tecnologia para o desenvolvimento de novas variedades, que além da alta produtividade, apresenta respostas às práticas de manejo, elevada capacidade de adaptação aos diferentes solos, clima, região, entre outros fatores.

A utilização de sementes de alta qualidade garante o rápido e eficiente estabelecimento de um estande adequado de plantas, que refletirá na produção final da lavoura. Na agricultura moderna, com altos investimentos em insumos e com a utilização de materiais genéticos com rendimentos potenciais expressivos, a qualidade das sementes se torna fator primordial de sucesso na lavoura de soja.

Apesar dos benefícios do uso de sementes certificadas, tem-se observado uma redução na utilização destas nos últimos anos, as quais têm sido substituídas por sementes salvas ou piratas, sem qualidade comprovada, devido ao menor custo destas ou por mera atitude cultural (THOMAS 2015).

O objetivo da pesquisa foi avaliar a qualidade física e desempenho inicial de plântulas de sementes salvas e certificadas de soja utilizadas da safra 2020/21.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi executado no Laboratório de Bromatologia do IF-Farroupilha no Campus de Júlio de Castilhos. Para cada teste foram utilizadas de sementes de soja da cultivar Zeus IPRO oriundas de quatro agricultores da região de Júlio de Castilhos e sementes comerciais de primeira geração (C1) proveniente de quatro unidades produtoras de sementes certificadas safra 2020/21. Os tratamentos foram organizados: Certificada 1; Certificada 2; Certificada 3; Certificada 4; Salva 1; Salva 2; Salva 3; Salva 4. O desempenho inicial de plântulas foi determinado pelos testes: Comprimento de raízes e hipocótilo de plântulas: foram utilizadas quatro repetições com de 20 sementes, para cada tratamento, utilizando-se como substrato papel tipo Germitest® umedecidos, mantidos em câmara de germinação, à temperatura constante de 25ºC. No oitavo dia após a instalação do teste foi efetuada a medida do hipocótilo e raiz das plântulas com auxílio de régua graduada, e os resultados foram expressos em centímetros. Massa seca de raiz e hipocótilo: as raízes e os hipocótilos das plântulas de soja obtidas a partir do teste de comprimento de plântulas foram levadas à estufa a 65 ºC por 48 h para determinação de massa seca, a massa foi obtida dividindo pelo número de plântulas, sendo os resultados expressos em miligramas por plântulas (mg plântula -1). A qualidade física foi determinada pelos: Teste do hipoclorito de sódio: as sementes foram colocadas em recipientes plásticos e cobertas com solução hipoclorito de sódio (5%), após 10 minutos a

solução foi escorrida e as sementes distribuídas sobre folhas de papel toalha, sendo contado o número de sementes intumescidas, os resultados foram expressos em porcentagem média por amostra. Peso de mil sementes: foram pesadas 8 repetições de 50 sementes e calculado o coeficiente de variação, o qual deverá ser menor que 4%, o resultado foi o peso médio obtido das 8 repetições, O resultado foi calculado multiplicando-se por 20. Delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, e os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e a comparação de médias foi realizada pelo teste de Scott-Knott a 5%, com o programa Sisvar® (Ferreira, 2008).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se o tamanho do hipocótilo das plântulas (Tabela 1), observa-se que houve diferenças significativas entre os tratamentos, os lotes de sementes certificadas 3 e certificada 4 apresentaram desempenho superior aos lotes de sementes salvas e aos lotes de sementes certificadas 1 e 2. Já os dados de tamanho de raiz, as sementes certificadas 3 foram superiores em relação aos demais lotes testados. Os lotes de sementes salvas apresentaram resultados de comprimento de plântula inferiores as sementes certificadas. Estes dados estão de acordo com os resultados obtidos por de Mello et al. (2016) que avaliando sementes comerciais e salvas de soja observou que as sementes salvas apresentavam desempenho inferior aos lotes de sementes certificadas, no entanto alguns lotes de sementes certificadas não diferiram estatisticamente das sementes salvas.

Não foram encontradas diferenças significativas na avaliação de massa seca de hipocótilo e raiz das plântulas provenientes dos lotes avaliados, Mello et al. Também não encontraram diferenças significativas quanto utilizou a variável massa de matéria seca para diferenciar os lotes de sementes certificadas e salvas. No entanto, estudos de Santorum et al. (2013) os resultados mostraram que lotes de sementes com maior comprimento de plântula também apresentavam maior massa seca de plântula.

Tabela 1 – Comprimento de plântula (CP- cm) hipocótilo e raiz, Massa de matéria seca de plântulas (MMSP- mg plantas^{-1}) hipocótilo e raiz de sementes de soja certificadas e salvas.

Origem da Semente	CP (cm)		MMSP (mg plantas^{-1}.)	
	Hipocótilo	Raiz	Hipocótilo	Raiz
Certificada 1	5,6 b	9,7 c	21ns	4,0 ns
Certificada 2	6,6 b	9,0 c	21	5,0
Certificada 3	11,4 a	15,6 a	30	10,0
Certificada 4	11,09 a	13,5 b	30	3,1
Salva 1	6,4 b	8,8 c	20	3,0
Salva 2	7,2 b	12,0 b	37	4,0
Salva 3	3,7 c	5,5 d	11	1,0
Salva 4	4,4 c	4,7 d	12	2,0

*Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Fonte: Próprio autor.

Na tabela 2 podemos observar os dados relativos a peso de mil sementes (PMS) em que, o lote de sementes salvas 3 apresentou valores superiores aos lotes das sementes certificadas 1, 2 3 e 4 e salvas 1,2 e 4, estes resultados corroboram com os estudos de Baron et al. (2013) em que os lotes de sementes certificadas não apresentaram diferenças estatísticas dos lotes de sementes salvas, apenas um lote de sementes salvas apresentou valores superiores, podemos inferir que as sementes certificadas são classificadas por peneiras, apresentando tamanho uniforme de sementes, já as sementes salvas apresentam tamanhos desuniformes o que pode ter contribuído para que os valores de PMS fosse superiores.

Tabela 2 – Peso de mil Sementes (PMS), Teste do hipoclorito (HIP) de sementes de soja certificadas e salvas da cultivar BMX Zeus IPRO.

Origem da Semente	PMS – (g)	HIP (%)
Certificada 1	195 b	9,0 a
Certificada 2	198 b	5,5 a
Certificada 3	198 b	6,5 a
Certificada 4	198 b	5,0 a
Salva 1	197 b	14,5 b
Salva 2	200 b	19,5 c
Salva 3	211 a	14,5 b
Salva 4	171 c	1,5 a

*Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Fonte: Próprio autor

O teste do hipoclorito indica determina o percentual de danos mecânicos, na Tabela 2 observa-se que as sementes certificadas apresentam porcentagem de danos mecânicos menor que as sementes salvas Santorum et al. (2013) e Belle et al. (2016) também observaram que sementes certificadas apresentam menor porcentagem de danos mecânicos de acordo com os autores quando o percentual de sementes danificadas estiver acima de 10 %, as sementes estão muito danificadas, o que significa que o lote apresenta baixo potencial fisiológico.

CONCLUSÕES

As sementes certificadas apresentaram qualidade física superior as sementes salvas.

As sementes certificadas lotes 3 e 4 apresentam desempenho de plântulas superior as sementes salvas indicado pelo teste de tamanho de plântula.

Agradecimento

Agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão das bolsas PIBIC - EM

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARON, J. et al., Avaliação da qualidade fisica e fisiológica de sementes formais e informais de soja produzidas na região noroeste do Rio Grande do Sul, safra 2012/2013. XVI Mostra de Iniciação Científica, Cruz Alta RS. Anais... Cruz Alta Universidade de Cruz Alta, 2013.

BELLÉ. C. Qualidade fisiológica e sanitária de sementes salvas de soja da região norte do Rio Grande do Sul. Revista Agrarian Dourados v.9, n.31, p.1-10, 2016.

CONAB. Acompanhamento de safra brasileira: grãos, décimo levantamento, abril. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2022. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_07_06_08_59_20_boletim_grao_abril_202.2pdf>. Acesso em: 9 de abril de 2022

FERREIRA, D.F. - SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. Revista Científica Symposium, vol. 6, n. 2, p. 36-41, 2008.

MELO et.al., Qualidade de sementes de soja convencional e Roundup Ready (RR), produzida para consumo próprio e comercial. Revista de Ciências Agrárias, Lisboa. V. 39 n. 2 p. 300-309,2016.

SANTORUM, et.al. Comparison of tests for the analysis of vigor and viability in soybean seeds and their relationship to field emergence. Acta Scientiarium, Maringá. V. 35, n. 1, p. 83-92, 2013.

THOMAS, S. Avaliação da qualidade de sementes salvas de trigo no município de Salvador das Missões RS, 2015. 42 p. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação) Curso de Agronomia. Universidade Federal da Fronteira Sul. Cerro Largo. 2105.

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA CERTIFICADAS E SALVAS DA CULTIVAR BMX -ZEUS IPRO NA REGIÃO DE JÚLIO DE CASTILHOS – RS NA SAFRA 2020/21

PHYSIOLOGICAL QUALITY OF CERTIFIED AND SAVED SOYBEAN SEEDS OF THE BMX - ZEUS IPRO CULTIVAR IN JÚLIO DE CASTILHOS- RS IN 2020/21 HARVEST.

Thainandra Zottelle Nunes; Natalia Martini Dias; Katia Fronquetti Da Motta; Carla Medianeira Bertagnolli.

Resumo: Nos últimos anos, tem-se observado um aumento na utilização de sementes salvas pelo agricultor, isso tem levado a uma redução na procura por sementes certificadas comercializadas por sementeiras. O que justifica a escolha por sementes salvas é uma possível redução dos custos de produção, mesmo correndo riscos pelo mercado informal não oferecer garantia da qualidade das sementes, o que pode comprometer a produção final da lavoura. O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade fisiológica das sementes salvas e certificadas de soja da cultivar BMX Zeus utilizadas pelos agricultores da região de Júlio de Castilhos. Foram utilizados quatro lotes de sementes certificadas e quatro lotes de sementes salvas. As sementes foram avaliadas pelos testes: teste padrão de germinação aos cinco e oito dias e envelhecimento acelerado. As sementes salvas apresentaram qualidade fisiológica inferior as sementes certificadas avaliadas pelos testes de germinação aos cinco e oito dias e no teste do envelhecimento acelerado. Os lotes de sementes certificadas 3 e 4 apresentaram qualidade fisiológica superior nos testes de germinação aos cinco e oito dias e no teste do envelhecimento acelerado. O lote de sementes salvas 3 e 4 não apresentaram plântulas normais nos testes de germinação, provavelmente pela alta incidência de patógenos.

Palavras-chaves: soja, vigor, sementes comerciais, sementes próprias

Abstrac: In recent years, an increase in the use of saved seeds by the farmer has been observed, which has led to a reduction in the demand for certified seeds marketed by seed companies. What justifies the choice of saved seeds is a possible reduction in production costs, even taking risks because the formal market of the respective regions does not offer a guarantee of the quality of the seeds, which can compromise the crop and the final production. The aim of this study was to evaluate the physiological quality of saved and certified soybean seeds of the BMX Zeus cultivar used by farmers in the region of Júlio de Castilhos. Four lots of Certified seeds and four lots of Saved seeds were used. The seeds were evaluated by the tests: standard germination test at five and eight days and accelerated aging test. The saved seeds showed lower physiological quality than the certified seeds evaluated by the germination tests at five and eight days and in the accelerated aging test. The certified seed lots 3 and 4 showed higher physiological quality in the germination tests at five and eight days and in the accelerated aging test. The lot of saved seeds 3 and 4 did not present normal seedlings in the germination tests, probably due to the high incidence of pathogens.

Keywords: Glycine max, vigor, commercial seeds, saved seeds

INTRODUÇÃO

A soja é umas das principais culturas produzidas no Brasil, na safra 2020/22 o paiís se consolidou como o maior produtor mundial com 128.047 milhões de toneladas (CONAB, 2022). É importante ressaltar que muito do sucesso e da competitividade brasileira na produção de soja, deve-se ao alto grau de investimento em pesquisa e tecnologia para o desenvolvimento de novas variedades, que além da alta produtividade, apresentam respostas às práticas de manejo, elevada capacidade de adaptação aos diferentes tipos de solo, clima, regiões, época de plantio e sistemas produtivos.

A certificação de sementes consiste no processo de produção executado mediante controle de qualidade em todas as etapas do seu ciclo, incluindo o conhecimento da origem genética e controle de gerações. Esse sistema permite que as sementes das cultivares lançadas pela pesquisa mantenham sua pureza genética e as características de qualidade física, fisiológica e sanitária, que são de interesse do agricultor.

O processo da produção de sementes de soja de qualidade exige, além de um amplo e rigoroso sistema de controle interno de qualidade por parte das empresas produtoras, o cumprimento de leis e normas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e outros órgãos reguladores, que segundo Vidal (2012), determinam padrões mínimos de qualidade e controle do processo produtivo a fim de se garantir uma produção certificada de sementes.

Apesar dos benefícios do uso de sementes certificadas, tem-se observado uma redução na utilização destas nos últimos anos, as quais têm sido substituídas por sementes próprias ou piratas, sem qualidade comprovada, devido ao menor custo destas ou por mera atitude cultural. O objetivo desse estudo foi avaliar a qualidade fisiológica das sementes salvas e certificadas de soja utilizadas pelos agricultores da Região de Júlio de Castilhos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi executado no Laboratório de Bromatologia do IF-Farroupilha no Campus de Júlio de Castilhos. Utilizando a cultivar Brasmax Zeus IPRO oriundas de quatro agricultores da região de Júlio de Castilhos e sementes comerciais de primeira geração (C1) proveniente de quatro unidades produtoras de sementes certificadas colhidas na safra 2020/21. Os lotes de sementes foram organizados: Certificada 1; Certificada 2; Certificada 3; Certificada 4; Salva 1; Salva 2; Salva 3; Salva 4. A qualidade fisiológica foi determinada por testes, de acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009): Teste padrão de germinação aos cinco e oito dias: com quatro repetições de 50 sementes, para cada tratamento, utilizando como substrato papel tipo Germitest®, umedecido com água destilada, mantidas em germinador, à temperatura 25ºC. As contagens foram realizadas no quinto e oitavo dia após a instalação do teste e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais. Teste de envelhecimento acelerado: em caixas tipo gerbox, distribuiu-se uniformemente 200 sementes sobre uma tela e abaixo desta, uma lâmina de 40 mL de água destilada. Em seguida, as sementes foram submetidas à temperatura constante de 41ºC, por 48 horas, ao término desse período as sementes foram submetidas ao teste de germinação, conforme descrito anteriormente e a contagem realizada cinco dias após a semeadura. O Delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, e os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e a comparação de médias foi realizada pelo teste de Scott-Knott a 5%, com o programa Sisvar® (Ferreira, 2008).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando-se a germinação aos 5 dias e aos 8 dias (Tabela 1), observa-se que os lotes de sementes diferiram estatisticamente entre si. Os lotes de sementes certificadas 3 e 4 apresentaram qualidade aos demais lotes de sementes salvas, estes resultados concordam com os dados de Melo et al (2016), Belle et al (2015) utilizando o mesmo teste para avaliar qualidade de sementes salvas e certificadas mostraram que as sementes certificadas tinham vigor superior às sementes salvas.

Os lotes de sementes salvas 3 e 4 não apresentaram plântulas normais nos testes de germinação, este fato ocorreu, provavelmente a incidência de patógenos, principalmente *Aspergillus* sp. e *Fusarium* sp. Rampin et al., (2016) e Belle et al. (2015) avaliando sementes comerciais e salvas também observaram alta incidência de patógenos em lotes de sementes salvas, evidenciando a importância da avaliação das sementes recém colhidas, visto que a identificação de patógenos que não possuem controle através do tratamento de sementes pode inviabilizar o aproveitamento das sementes salvas.

Tabela 1 – Porcentagem de Germinação aos 5 dias (PG5 - %), Porcentagem de Germinação aos 8 dias (PG8 - %) e Teste de Envelhecimento Acelerado (TEA-%) de sementes de soja certificadas e salvas da cultivar BMX Zeus IPRO.

Semente	PG5 - (%)	PG8 - (%)	TEA - (%)
Certificada 1	3,5 b*	27,0 c	14,0 b
Certificada 2	5,0 b	40,5 b	22,0 b
Certificada 3	25,5 a	83,0 a	87,0 a
Certificada 4	25,5 a	88,5 a	91,0 a
Salva 1	3,7 b	39,5 b	6,5 c
Salva 2	1,5 b	33,5 b	2,0 c
Salva 3	0,0 c	0,0 d	0,0 d
Salva 4	0,0 c	0,0 d	0,0 d

*Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Fonte: Próprio autor

O teste de envelhecimento também indicou que as sementes dos lotes Certificada 3 e certificada 4 tiveram desempenho superior aos demais lotes estudados, Melo et al (2016) e Rampin et al., (2016) também observaram pelo teste de envelhecimento acelerado que lotes de sementes certificadas foram superiores aos lotes de sementes salvas.

Podemos observar, que mesmo as sementes certificadas dos lotes 1 e 2 não diferiram estatisticamente das sementes salvas 1 e 2, estes dados concordam com os dados observados por Mello et al. (2016) que concluíram que tanto sementes salvas quanto comerciais podem apresentar alto ou baixo vigor, o que depende de outros fatores e não apenas do modo de produção.

CONCLUSÕES

As sementes salvas dos produtores da região de Júlio de Castilhos apresentaram qualidade fisiológica inferior as sementes certificadas avaliadas pelos testes de germinação aos cinco e oito dias e no teste do envelhecimento acelerado.

Os lotes de sementes certificadas 3 e 4 apresentaram qualidade fisiológica superior nos testes de germinação aos cinco e oito dias e no teste do envelhecimento acelerado.

O lote de sementes salvas 3 e 4 não apresentaram plântulas normais nos testes de germinação, provavelmente pela alta incidência de patógenos.

Agradecimento

A FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul pela bolsa PROBIC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília, DF: MAPA, 2009.

BELLÉ. C. Qualidade fisiológica e sanitária de sementes salvas de soja da região norte do Rio Grande do Sul. Revista Agrarian Dourados v.9, n.31, p.1-10, 2016.

CONAB. Acompanhamento de safra brasileira: grãos, décimo levantamento, abril. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2022. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_07_06_08_59_20_boletim_grao_julhol_202.2pdf>. Acesso em: 9 de julho de 2022.

FERREIRA, D.F. - SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. Revista Científica Symposium, vol. 6, n. 2, p. 36-41. 2008.

MELO et.al., Qualidade de sementes de soja convencional e Roundup Ready (RR), produzida para consumo próprio e comercial. Revista de Ciências Agrárias, Lisboa. V. 39 n. 2 p. 300-309, 2016.

RAMPIM L. et al. Qualidade fisiológica e sanitária de sementes de soja comercial e salva. **Scientia . Agrária do Paraná**, Marechal Cândido Rondon, v. 15, n. 4, out./dez., p. 476-486, 2016.

VIDAL A.P.C. Legislação brasileira de sementes: aplicação e eficácia na garantia da qualidade de sementes de soja. 2012. 130 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Agronegócios. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Universidade de Brasília. Brasília, DF.

O PÃO BOLACHA NO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA, SUA ORIGEM E REPRESENTATIVIDADE PERANTE A COMUNIDADE.

THE CRACKER BREAD IN THE CITY OF SÃO BORJA, ITS ORIGIN AND REPRESENTATION IN THE COMMUNITY.

Shana Aquino Mallmann; Camila Nemitz De Oliveira Saraiva; Tais Righi Dos Santos; Fernanda Bohn; Mónica Patricia Meza.

Resumo: Sabe-se que o pão é um dos alimentos mais antigos criados pela humanidade e que se faz presente nas mesas dos povos das mais diferentes culturas atualmente. Através deste projeto de pesquisa buscou-se investigar a origem, o processo de produção e o consumo do Pão Bolacha, produto que se identifica como pertencente à cultura alimentar do município de São Borja. Para esse fim, resgataram-se informações bibliográficas das bibliotecas locais e por meios digitais na base de dados Capes. Além disso, recorreu-se a pesquisa de campo, através de entrevistas semiestruturadas e questionários para a compilação dos dados. Os dados das entrevistas foram transmitidos pelas gerações de familiares de proprietários das mais antigas padarias do município que consideram este produto alimentício como sendo um representativo da cultura alimentar que representa a comunidade são-borjense, pois faz parte da tradição culinária local, conferindo a importância dessa preparação típica que caracteriza essa cidade. Concluiu-se que a receita original foi baseada em um pão oriundo do Uruguai e que necessitam-se de pesquisas mais aprofundadas para que realmente se possa registrar o Pão Bolacha como patrimônio alimentar de São Borja.

Palavras-chaves: Pão Bolacha; Patrimônio Alimentar; São Borja.

Abstrac: It is known that bread is one of the oldest food created by humanity and that it is present on the table of people from many different cultures nowadays. Through this research project, we investigated the origin, production process and consumption of Cracker Bread, a product that is identified as belonging to the food culture of the city of São Borja. For this purpose, bibliographic information was retrieved from local libraries and through digital means in the Capes database. In addition, field research was used, through semi-structured interviews and questionnaires to compile the data. The interview data were transmitted by generations of family members of the oldest bakeries in the city who consider this food product as a representative of the food culture that represents the são-borjense community, as it is part of the local culinary tradition, giving the importance of this typical preparation that characterizes this city. It was concluded that the original recipe was based on a bread from Uruguay and that further research is needed so that the Cracker Bread can be registered as a food heritage of São Borja.

Keywords: Biscuit Bread; Food Heritage; São Borja

INTRODUÇÃO

Atualmente, o pão é um dos alimentos mais populares e democráticos do mundo, sendo produzido em quase todas as sociedades. Entretanto, ele não foi feito sempre da mesma forma e nem teve sempre o mesmo aspecto. Ao longo do tempo, sua produção foi se alterando e adaptando até chegar ao que tem-se conhecimento nos dias de hoje (CANELLA-RAWLS, 2003). Hoje em dia, o pão está disseminado pelo mundo. Sua fabricação envolve vários ingredientes e métodos diferentes, que resultam numa variedade enorme de tipos, qualidades e variedades de pães.

Este trabalho é resultado do Projeto de Pesquisa Pão Bolacha como um produto identificador da cultura alimentar de São Borja que teve como objetivo investigar a origem e formas de elaboração dessa iguaria que faz parte do repertório culinário do município. Bem como, identificar o sentimento de pertencimento dos moradores locais perante o Pão Bolacha ou Bolachão, como também é chamado.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa caracteriza-se por ter um viés qualitativo, de caráter descritivo. Para tanto, inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental através de livros das bibliotecas locais, de artigos científicos e materiais da base de dados da Capes, além de sites informais como blogs, revistas e jornais locais. Logo após, foi realizada uma pesquisa de campo através dos instrumentos, como entrevistas semiestruturadas e questionários aplicados à população são-borjense.

O formulário foi confeccionado através da ferramenta Google Forms, que foi composto por cinco perguntas, com duas ou três alternativas de resposta que foram enviadas por e-mail e redes sociais para os moradores do município. Foram obtidas 110 respostas até o momento. Os sujeitos respondentes foram, na sua maioria, homens e mulheres, numa faixa etária de 20 a 50 anos de idade.

Analogamente, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas a familiares dos fundadores/proprietários (in memoriam) de duas padarias pioneiras da cidade na produção deste insumos, que foram a Padaria Brasil e a Padaria D'Itália (atualmente fechada).

Enfatiza-se que as investigações deste projeto estão em desenvolvimento e necessitam de uma maior pesquisa de campo com fins de agrupar mais dados para fundamentar e concretizar todos os objetivos deste trabalho.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento deste trabalho foram feitas pesquisas na Internet com o objetivo de descobrir a origem do Pão Bolacha. Sucedeu-se a constatação de que existiam várias denominações para o mesmo produto, que são: bolachão, biscoito de campo, biscoito da vovó sentada, gajeta e galleta.

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”.

Bolacha é o nome dado a um produto panificável, típico da região da fronteira do Brasil com o Uruguai (extremo sul do Brasil), mais especificamente, da fronteira das cidades de Rivera (Uruguai) e de Santana do Livramento (Brasil). Em Rivera, a Bolacha é conhecida como Galleta (bolacha em espanhol), pronuncia-se "gajeta" (PÃO E CERVEJA, s.d.).

Segundo Almeida (2018, p 45) “a gastronomia é diversa, com pratos uruguaios incorporados pela culinária brasileira e que na qual somente são comercializados nesta faixa divisa, (...) (licores artesanais, bolacha Maria Luiza, alfajores caseiros, torta frita, doces de compota, doce de leite, pão gajeta etc.) ”. Certificando, uma vez mais, que a origem do Pão Galleta seria uruguaia.

Durante as entrevistas com os familiares das referidas padarias pioneiras de São Borja, pode-se observar que a modificação na receita original (uruguaia) foi feita pelos imigrantes italianos que se instalaram na cidade. Os entrevistados referem que quando seus antepassados chegaram e abriram suas padarias desenvolveram uma mudança na receita tradicional da conhecida galleta e com o passar dos anos o Bolachão ou Pão Bolacha conquistou o paladar dos munícipes, resultando como o produto mais vendido e característico, tornando-se a identidade e símbolo de São Borja, de acordo com as suas falas.

Descreveram, ainda, os entrevistados que o Pão Bolacha ou Bolachão, como é referido em São Borja, caracteriza-se por ser um pão feito com farinha de trigo, banha, fermento e sal. Assado em forno que lhe confere as características de ser crocante por fora e macio por dentro, assim como tem seu formato diferenciado em forma de “ V “. Seu sabor é levemente salgado e sua cor pode variar de marrom claro a dourado.

Os resultados que foram obtidos dos questionários foram contabilizados e seus resultados foram descritos em percentual apresentado a seguir. A primeira pergunta contestada foi se os consumidores conheciam o Pão Bolacha e 99,1% responderam que sim e 0,9% responderam que não. A segunda pergunta foi se consumiam habitualmente este produto e 37,6% responderam que consomem pelo menos uma vez na semana, 35,8 % consomem todos os dias e 26,6% consomem, ao menos, 3 vezes na semana.

A terceira pergunta do questionário foi referente à preferência na hora da compra, se o consumidor prefere o pão francês ou pão bolacha. O resultado é que 68,1% preferem consumir o Bolachão, 27,4% prefere o pão francês e 3,6% não soube opinar. A quarta pergunta aplicada foi se o consumidor reconhece o Pão Bolacha como um produto típico de São Borja. Como resultado, obteve-se 93% de respostas afirmativas e 7% negativas. A quinta e última pergunta foi se as pessoas conheciam a origem do Bolachão. Sendo que, 38,3% das respostas afirmaram que conhecem a origem deste pão e identificam como própria do município e 61,7% não conhecem a sua origem.

Dessa maneira observa-se que uma porcentagem bem expressiva de consumidores conhece o Pão Bolacha, o consomem regularmente, dão preferência a ele na hora da compra e acreditam ser uma alimento típico são-borjense, mas a maioria desconhece a sua origem.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o Pão Bolacha é oriundo do país vizinho Uruguai, apesar das carências de registros e fontes oficiais. Identificou-se também que houve uma fusão culinária cultural, que transformou a receita original, que hoje é oficial da cidade de São Borja.

Este é um produto alimentar que faz parte da história de desenvolvimento do município e é tradicional nas padarias até os dias atuais. Ele é reconhecido, pelos moradores e pelos visitantes que visitam São Borja, como sendo um produto típico que caracteriza o município.

Acentua-se que as investigações ainda não acabaram e necessitam de uma pesquisa maior com mais membros da comunidade em geral para que os resultados finais sejam satisfatórios e mais contundentes. Neste momento, as pesquisadoras estão satisfeitas com os resultados alcançados e na expectativa de obter mais informações sobre o Pão Bolacha que é símbolo e se destaca pela preferência de consumo dos moradores são-borjenses. Sendo assim, futuramente, se coloca o intuito de caracterizá-lo como um importante patrimônio da cultura alimentar tradicional do município e que é orgulho dos seus moradores, que creem serem os pioneiros da receita reformulada.

Além disso, percebe-se a necessidade e a importância de uma pesquisa mais aprofundada sobre a origem deste pão que é muito consumido no município. Ainda, conclui-se que, para que este possa ser realmente declarado como patrimônio alimentar são-borjense, devem se obter mais dados quantitativos e qualitativos. Por isso, este projeto será reinscrito nos próximos editais de pesquisa da instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Daniele Lemos de. O que é que a fronteira tem? A elaboração do evento “Sabores da Fronteira” como atrativo turístico no município de Jaguarão-RS. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Tecnologia em Gestão de Turismo) - Universidade Federal do Pampa, Campus Jaguarão, Jaguarão, 2018. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br:8080/jspui/handle/riu/3929>

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.

Pão e Cerveja: Bolacha (Galleta). Disponível em: <http://paoecerveja.blogspot.com/2008/08/bolacha-galleta.html?m=1>. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

A INSERÇÃO DA TEMÁTICA DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NOS COMPONENTES CURRICULARES DO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA DECOLONIAL

THE INSERTION OF THE THEME OF ETHNIC-RACIAL RELATIONS IN THE CURRICULAR COMPONENTS OF HIGH SCHOOL: A DECOLONIAL PROPOSAL

Sharon Silva; Alex Dias Cardoso; Priscila Gualberto De Lima.

Resumo: Este trabalho analisa a temática das relações étnico-raciais que decolonizam o currículo e que podem ser utilizados nos componentes curriculares do Ensino Médio. Em termos metodológicos, o tipo de pesquisa foi bibliográfico, o qual se mostrou apropriado para o tema aqui desenvolvido. Os resultados do trabalho mostram que as histórias africana, afro-brasileira e indígena podem ser debatidas de forma diferente do que comumente é estudado nos currículos escolares, os quais trabalham a partir de uma perspectiva tradicional, superficial e estereotipada proposta pela visão eurocêntrica, conservadora, hegemônica e dominante.

Palavras-chaves: relações étnico-raciais, negros, indígenas, decolonialidade, antirracismo

Abstrac: This work analyzes the theme of ethnic-racial relations that decolonize the curriculum and that can be used in the curricular components of High School. In methodological terms, the type of research was bibliographic, which proved to be appropriate for the theme developed here. The results of the work show that African, Afro-Brazilian and indigenous histories can be debated differently from what is commonly studied in school curricula, which work from a traditional, superficial and stereotyped perspective proposed by the Eurocentric, conservative, hegemonic and dominant.

Keywords: ethnic-racial relations, blacks, indigenous people, decoloniality, anti-racism

INTRODUÇÃO

A disseminação de uma única história, uma só ciência e a difusão de um único currículo – excludente de conhecimentos não-europeus – caracterizado como hegemônico e dominante, fruto do eurocentrismo, sistematicamente nega a presença e as contribuições africanas, afrodiaspóricas e indígenas na formação do Brasil. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de inserção da temática das relações étnico-raciais nos componentes curriculares do Ensino Médio, com base na perspectiva da decolonialidade, a qual reconhece o protagonismo e a resistência destes grupos que tiveram e têm suas histórias, saberes e fazeres apagados, ignorados, esquecidos e invisibilizados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Metodologicamente, a pesquisa bibliográfica mostrou-se apropriada para o tema aqui desenvolvido. De modo detalhado, para a produção deste trabalho procedeu-se à pesquisa em dispositivos legais, livros, teses, dissertações e artigos, os quais foram encontrados em bibliotecas virtuais, bem como em sites de periódicos científicos, na internet.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em termos conceituais, a "colonialidade" é um conceito introduzido pelo sociólogo peruano Aníbal Quijano e utilizado por Mignolo (2017, p. 2) para designar que a colonialidade é o lado mais obscuro da modernidade ocidental e parte integrante desta, cujo surgimento se deu "[...] com a história das invasões europeias de Abya Yala, Tawantinsuyu e Anahuac, com a formação das Américas e do Caribe e o tráfico maciço de africanos escravizados [...]".

Nesse sentido, a colonialidade se reproduz a partir de três dimensões: a do poder (econômico-política); do saber (epistêmica) e do ser (ontológica). No que se refere ao poder, a colonialidade é composta por uma estrutura complexa de níveis entrelaçados que envolvem: o controle da economia por meio do mercado, do capital e da raça; o controle da autoridade através do patriarcado branco, do igrejismo e do Estado militarista; o controle da natureza e dos recursos naturais por intermédio da conversão da natureza em objeto; o controle do gênero e da sexualidade através da cisheteronormatividade; e o controle da subjetividade e do conhecimento por meio do epistemicídio e do historicídio (BALLESTRIN, 2013; DE MORAES, 2020).

A colonialidade do saber é representada pelo caráter eurocêntrico do conhecimento moderno e sua conexão direta com as formas de dominação colonial. Assim, o eurocentrismo atua como um lócus epistêmico que constrói um modelo de conhecimento que, de uma parte, universaliza a experiência local da Europa como modelo normativo a ser seguido e, de outra parte, denomina seus dispositivos de conhecimento como os únicos válidos em termos de conhecimento (QUINTERO; FIGUEIRA; ELIZALDE, 2019).

Descrevendo a última dimensão da colonialidade, tem-se a colonialidade do ser, a qual está relacionada à negação do estatuto humano para africanos e indígenas na história da modernidade colonial. Um exemplo disso pode ser visto, em 1537, quando o Papa Paulo III declarou que os ameríndios eram humanos. Tal afirmativa, longe de ser um avanço para relações éticas entre os povos, deixou a suspeita de que nem todos as pessoas possuíam humanidade. Assim, a suposta superioridade eurocêntrica passou a ser justificada, tendo por base os graus de humanidade

atribuídos às identidades raciais (OLIVEIRA; CANDAU, 2010; BORGES, 2018).

Como possibilidade de inserir nas salas de aula outro olhar para as questões étnico-raciais com a finalidade de decolonizar o currículo, sugere-se, para algumas das disciplinas da Educação Profissional e Tecnológica, os seguintes temas que podem ser utilizados na prática pedagógica dos/as docentes:

- **Matemática**: sair do universalismo e trabalhar com a diversidade de noções de medidas e sistema de contagem utilizados pelas culturas africanas transplantadas para o Brasil e pelos povos indígenas contemporâneos;
- **Biologia**: discutir sobre o surgimento e a evolução da vida, da Terra e do Universo a partir das cosmovisões africanas e indígenas, além das teorias científicas aceitas atualmente;
- **Física**: debater com os estudantes que as observações astronômicas também foram e são feitas por povos indígenas, que contribuíram para a construção de seus valores culturais e conhecimentos ambientais; -pesquisar sobre as constelações indígenas brasileiras;
- **Química**: analisar a condutividade térmica dos materiais empregados nas habitações indígenas, as quais possuem isolantes térmicos que garantem uma temperatura adequada no interior das construções;
- **Arte**: analisar os significados dos grafismos dos povos indígenas, presentes tanto em suas artes quanto em seus corpos;
- **Linguagem/Literatura**: explorar criticamente os discursos históricos sobre os povos indígenas nas obras literárias de José de Alencar e Darcy Ribeiro, dentre outros;
- **História**: estudar de forma mais profunda os territórios de Tawantinsuyu (Império Inca), Anáhuac (Império Asteca) e o Caribe negro, já que estes são as “Grécias” e “Romas” das Américas;
- **Geografia**: localizar os atuais territórios indígenas e as comunidades quilombolas, as condições climáticas, as formas de manejo dos recursos naturais, os conflitos agrários e suas consequências;
- **Sociologia**: debater a visão de mundo presente nas religiões afro-brasileiras e nas diferentes expressões religiosas dos povos indígenas, as quais são “demonizadas” e tomadas como inferiores frente às teologias cristãs. Fonte: (SILVA; SILVA, 2020; BALLESTRIN, 2013; MONTEIRO, 2019; BORGES, 2018; SILVA; BICALHO, 2018).

CONCLUSÕES

Assim, a abordagem dos Estudos Decoloniais se mostrou pertinente ao que foi apresentado aqui, uma vez que permite que as histórias africana, afro-brasileira e indígena sejam debatidas de forma diferente do que comumente é estudado nos currículos escolares, os quais mostram uma história tradicional, superficial e estereotipada proposta pela visão eurocêntrica, conservadora, hegemônica e dominante.

Agradecimento

O presente trabalho apresenta os resultados preliminares do projeto de pesquisa Políticas públicas de reparação, reconhecimento e valorização da história e cultura afro-brasileira e indígena na Educação Profissional e Tecnológica: o processo de implementação da Lei n° 11.645/2008 no Instituto Federal Farroupilha e foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política** [online]. 2013, n. 11 , pp. 89-117. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-33522013000200004>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BORGES, Cristina. Colonialidade do ser e sustentação do racismo: entendimento à luz de Nelson Maldonado-Torres. **Congresso em Desenvolvimento Social**: desafios à democracia, desenvolvimento e bens comuns, 2018, Montes Claros. Montes Claros: Unimontes, 2018. Disponível em: <https://congressods.com.br/sexto/anais_sexto/ARTIGOS_GT12/COLONIALIDADE%20DO%20SER%20E%20SUSTENTACAO%20DO%20RACISM
Acesso em: 15 ago. 2021.

DE MORAES, Wallace. As origens do necro-racista-estado no Brasil – crítica desde uma perspectiva decolonial e libertária. **Revista Estudos Libertários** – REL (UFRJ) v. 2, n. 6. 2020a. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/estudoslibertarios/article/view/39358>. Acesso em: 03 jun. 2021.

MIGNOLO, Walter D. Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** [online]. 2017, v. 32, n. 94 Disponível em: <https://doi.org/10.17666/329402/2017>. Acesso em: 01 jun. 2021.

MONTEIRO, Lívia. **A linguagem do grafismo e a identidade cultural indígena**. 2019. Disponível em: <https://blog.modacad.com.br/grafismo-identidade-cultural-indigena/>. Acesso em: 14 ago. 2021.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria F. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n.01, p.15-40, abr. 2010.

QUINTERO, Pablo; FIGUEIRA; Patricia; ELIZALDE, Paz Concha. Uma breve história dos estudos decoloniais. **MASP Afterall**: arte e descolonização. v. 1. 2019. Disponível em: <https://masp.org.br/uploads/temp/temp-QE1LhobgtE4MbKZhc8Jv.pdf> Acesso em 16 jun. 2021.

SILVA, Edson. Povos indígenas: história, culturas e o ensino a partir da Lei 11.645. **Revista Historien**, v. 7, p. 39-49, 2012. Disponível em: <http://www.espacociencia.pe.gov.br/wp-content/uploads/2013/04/TextoIndios.pdf> Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. ; SILVA, Maria da Penha. As diversidades étnicas no Brasil: desafios às práticas escolares. In: SILVA, Edson; SILVA, Maria da Penha. **A temática indígena na sala de aula**: reflexões para o ensino a partir da Lei 11.645/2008. 3. ed. Recife: Ed. UFPE, 2020. p. 140-163.

SILVA, Keyde Taisa da; BICALHO, Poliene Soares dos Santos. Uma abordagem decolonial da história e da cultura indígena: entre silenciamentos e protagonismos. **Crítica Cultural**, Palhoça, SC, v. 13, n. 2, p. 245-254, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/Critica_Cultural/article/view/7012> Acesso em 21 jul. 2021.

METAVERSO: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA SOCIEDADE.

METAVERSE: POSSIBILITIES AND CHALLENGES IN SOCIETY.

Sara Becker Da Silva; Ana Luiza Springer; Emilly Betânia Sloczinski Jerke; Gustavo Rodrigues Kunz; Yasmin Eduarda Ferreira; Everton Lutz; Kauana Martins Bonfada Perini.

Resumo: O presente trabalho faz parte da Prática Profissional Integrada (PPI), do ano de 2022, do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, campus Panambi. E tem por objetivo estudar os efeitos do Metaverso na sociedade, com ênfase para o funcionamento da tecnologia, suas possibilidades e desafios. O estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica que consistiu na coleta de informações por meio de textos e vídeos já publicados sobre o tema. O conceito do Metaverso instiga a imaginação das pessoas, e as teorias e suposições sobre a tecnologia que nasce a cada semana, embora ela não exista plenamente. A importância desse estudo é justamente para oferecer ao coletivo informações sobre como essa nova tecnologia irá interagir na sociedade, suas contribuições estão articuladas com informações concretas e relevantes sobre o assunto em estudo. A partir da coleta dos materiais pôde-se ter uma compreensão de como a tecnologia está fundamentada e estruturada, bem como a forma em que está sendo desenvolvida.

Palavras-chaves: Metaverso, Realidade Virtual, Inovação, Socioeconomia, Criação.

Abstrac: This work is part of the Integrated Professional Practice (PPI), for the year 2022, of the Technical Course in Computer Maintenance and Support, on the Panambi campus. It aims to study the effects of the Metaverse on society, with emphasis on how the technology works, its possibilities and challenges. The study is a bibliographical research that consisted of collecting information through texts and videos already published about the subject. The concept of the Metaverse instigates people's imagination, and theories and suppositions about the technology, born every week, although it does not fully exist. The importance of this study is precise to offer collective information about how this new technology will interact with society; its contributions are articulated with concrete and relevant information about the subject under study. From the collection of materials, it was possible to have an understanding of how the technology is founded and structured, as well as the way in which it is being developed.

Keywords: Metaverse, Virtual Reality, Innovation, Socio-economics, Creation.

INTRODUÇÃO

A palavra Metaverso foi escrita pela primeira vez em 1992, no livro de ficção-científica “Snow Crash”, de Neal Stephenson. Após 30 anos daquele momento, não se poderia imaginar que tal universo distante iria bater na porta das pessoas. No ano de 2021, a empresa conhecida até então por Facebook e que hoje chama-se Meta apresentou um projeto ambicioso de grandes mudanças, em que criaria mundos imersivos e virtuais. As inovações e as mudanças encontram-se em constante movimento e não esperam por ninguém. Logo, não se atualizar é o mesmo que ficar para trás, parar no tempo. O metaverso é um software que possibilita a criação e a construção de MDV3D (Mundos Digitais Virtuais 3D), que pode ser habitado por avatares, isto é, uma representação digital virtual de um humano, a partir de uma linguagem textual, gestual, oral e gráfica. Essa representação foi criada por meio dos objetivos de agir e interagir nesses mundos. Com isso, é possível identificar que pode haver uma ampliação das possibilidades para configurar espaços de convivência através da relação e interação que podem ser estabelecidas entre os humanos, mediante o uso dos avatares. Além disso, alguns questionamentos surgem para as pessoas, a saber: (1) É garantido que tais mudanças farão bem aos usuários?; (2) Até que ponto o ser humano pode desconstruir e reconstruir a realidade?. De acordo com Kim (2021), existem alguns críticos que colocam o metaverso, como sendo um conceito vago ou o lugar de bem-estar para um futuro emocionante, ou seja, sem aplicações suficientes e úteis para os usuários. Também é visto como um mundo de fantasia, criado para controlar a vida das pessoas e leva-las para um “buraco negro do consumo”. Porém, muitos outros autores acreditam que o metaverso não é uma palavra da moda, mas sim uma evolução que já está em andamento. A partir disso, as pessoas precisam saber que ao redor delas há um mundo globalizado, que é necessário distinguir o bom do ruim. Assim, este trabalho tem por objetivo analisar os efeitos do Metaverso e suas implicações para a sociedade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho se caracteriza como uma revisão de literatura (revisão bibliográfica) e possui uma natureza qualitativa, pois visa compreender as perspectivas dos sujeitos e/ou fenômenos, que apresentam experiências e opiniões. A organização do estudo consistiu na coleta e análise de informações a partir de textos. Além do mais, um vídeo também faz parte da amostra. O critério para a coleta era identificar, selecionar e analisar os materiais que tinham o termo “Metaverso” como temática em suas produções, ao total foram utilizados sete textos e um vídeo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apoiando-se nas informações coletadas a partir da pesquisa bibliográfica, foi possível compreender como ocorrerá o funcionamento do Metaverso, a maneira como os usuários irão se comunicar, a economia criativa proporcionada, as barreiras físicas presentes no processo, os ambientes de trabalho e as aprendizagens técnicas do Metaverso. O item identificado nos textos para análise foi o foco de pesquisa e a partir dele foi possível construir um arranjo de informações sobre tal temática. O texto codificado como T01 apresenta considerações a respeito de vários

graus de transformação digital, desde as redes sociais até o Metaverso. Já o texto T02 faz reflexões sobre o novo paradigma de interações e comunicações, ou seja, o metaverso e os ambientes virtuais. O texto T03 apresenta especificamente o ambiente virtual do Metaverso e o avanço do ciberespaço ao longo dos anos. No texto T04 é realizada uma reflexão a respeito do conceito de presença e telepresença, no contexto do uso de tecnologias digitais virtuais, a partir do relato de experiências por meio de avatares criados para serem utilizados em processos de interação em MDV3D (ambientes multimídias) segundo Lévy (1999). Além disso, existe a possibilidade da comunicação por meio de diferentes suportes tecnológicos, da representação em 3D, modelada computacionalmente, por meio de técnicas de computação gráfica, que também é usada para representar a parte visual de um sistema de realidade virtual. Esses ambientes são projetados por meio de ferramentas especiais, como a linguagem de programação e a VRML (Virtual Reality Modeling Language). O texto T05 apresenta considerações relacionadas à publicidade no Metaverso, por exemplo, apresenta que o processo de publicidade exigirá não apenas observações e conceituações qualitativas, mas também dados empíricos (humanos e máquinas) para testar e construir teorias que possam explicar e prever como funcionará a publicidade no Metaverso. E no textoT0 6 são apresentadas as reflexões relacionadas aos investimentos que podem ser feitos na plataforma, desde a compra de ações até mesmo os NFTs (tokens não fungíveis). E para finalizar o texto T07 faz considerações relacionadas ao uso racional e adequado das tecnologias que estão em desenvolvimento. Ademais, o vídeo que compõe a amostra oferece uma visão geral da temática “Metaverso”, sua estrutura e como será desenvolvido.

CONCLUSÕES

A origem da palavra Metaverso vem da união do prefixo grego “Meta” que corresponde a “além”, com o substantivo “universo”. Logo, o significado do todo é “além do universo”. A partir desse significado, é possível refletir e analisar a semântica da palavra Metaverso, isto é, algo a mais, além de tudo. E para auxiliar essa reflexão, foi possível identificar que por base nessa idealização, o Metaverso tornará as pessoas capazes para fazer tudo o que se possa imaginar. Além do mais, uma questão bastante pertinente é que os usuários dessa tecnologia poderão sofrer bastante neste novo ambiente, com relação às questões de saúde mental e física. Por isso, pode ser que as pessoas tenham que reaprender a viver no mundo real, já que irão passar boa parte de seus tempos nos mundos virtuais. Em contrapartida, o uso dessa tecnologia pode ser muito benéfico, pois não haverá barreiras físicas, favorecendo transações comerciais e as conexões pessoais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Guilherme. **7 Motivos para se preocupar com o Metaverso**. Promoview, 2021. Disponível em: Acesso em: 09 de agosto de 2022.

CASAGRANDE Bernardo. **Metaverso**: a próxima versão da Internet. Infochannel, 2021. Disponível em: Acesso em: 08 de agosto de 2022.

DE CARVALHO PEREIRA, Itamar. **Metaverso**. interação e comunicação em mundos virtuais. 2009. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Disponível em: Acesso em: 08 de julho de 2022.

GOTO, Mattheus. **O que é metaverso? Entenda a origem do termo e saiba como entrar nesse universo virtual**. Época Negócios, 2022. Disponível em: . Acesso em: 05 de agosto de 2022.

KIM, Jooyoung. Advertising in the Metaverse: Research agenda. **Journal of Interactive Advertising**, v. 21, n. 3, p. 141-144, 2021. Disponível em: . Acesso em: 05 de agosto de 2022.

LEE, Lik-Hang et al. **All one needs to know about metaverse**: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. arXiv preprint arXiv:2110.05352, 2021. Disponível em:. Acesso em: 08 de julho de 2022.

META. **The Metaverse and How We'll Build It Together -- Connect 2021**. YouTube, 28/10/2021. Disponível em: . Acesso em: 03 de agosto de 2022

SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana; OLIVEIRA, Christoffer. Metaverso: a telepresença em Mundos Digitais Virtuais 3D por meio do uso de avatares. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2008. p. 441-450. Disponível em: Acesso em: 08 de agosto de 2022.

RESULTADO PRELIMINAR DE PRODUTIVIDADES DE DEZ LINHAGENS DE ARROZ DE PERICARPO PRETO

PRELIMINARY PRODUCTIVITY RESULY OF TEN BLACK PERICARP RICE LINEAGE

Otávio Diesel Kohler; Ana Eloísa Furlan; Weliton De Almeida Lansana; Mauro Silveira Da Silveira; Kellen Da Silveira Freitas; Tiago Pereira Cera; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: O arroz irrigado (Oryza sativa) é uma cultura constituinte da alimentação de mais da metade da população mundial, tendo sofrido ao longo dos últimos anos fortes mudanças pelo melhoramento genético. O arroz branco é o predileto do consumidor brasileiro sendo pouco diversificado com arroz especiais como de pericarpo preto, no entanto, esses genótipos possuem baixos índices produtivos, sendo assim o objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade de dez linhagens de arroz de pericarpo preto do micro programa de melhoramento genético do campus São Vicente do Sul. O experimento foi realizado no ano 2021/2022 na área experimental de várzea do Campus. Os resultados obtidos evidenciam bons índices produtivos, sendo a linhagem 8 a mais produtiva com 6.655 kg ha-1, seguido de mais 6 linhagens com produtividade superior a 5000 kg ha-1, o que evidencia o êxito do melhoramento genético sendo promissor ao lançamento de cultivares de arroz de pericarpo preto.

Palavras-chaves: Melhoramento convencional, Arroz especial, Progresso genético.

Abstrac: Irrigated rice (Oryza sativa) is a staple crop for more than half of the world's population, having undergone strong changes over the last few years due to genetic improvement. White rice is the favorite of the Brazilian consumer, being little diversified with special rice sich as black pericarp, however these genotypes have low production rates, so the objective of this word was to evaluate the productive of ten lines of black pericarp rice from the mucro programo f genetic improvement of the São Vicente do Sul campus. The experiment was carried out in the year 2021/2022 in the experimental area of the Campus floodplain. The results obtained show good production rates, with lineage 8 being the most productive with 6.655 kg ha-1, followed by 6 more lines with productivity higher than 5.000 kg ha-1, which shows the siccess of the genetic improvement being promisung to the release of black pericarp rice cultivars.

Keywords: Conventional breeding, Special rice, Genetic progres.

INTRODUÇÃO

O Arroz irrigado (*Oryza sativa*) é uma da das principais culturas agrícolas, sendo um dos constituintes da alimentação diária da metade da população mundial (SCHMIDT, 2009), no Brasil foram colhidos cerca de 11,62 milhões de toneladas no ano agrícola de 2021/2022 (USDA, 2022), já no Rio Grande do Sul a produção foi de 7,7 milhões de toneladas, sendo responsável por cerca de 66% da produção nacional (IRGA, 2022). Esses índices produtivos são oriundos dos avanços genéticos evidenciados por Streck et al. (2018), que estimaram que o melhoramento genético de arroz irrigado no sul do Brasil resultou em incrementos significativos na produtividade de grãos, redução no ciclo cultural até a floração e redução na estatura de plantas no período de 1972 a 2016. No entanto, como mercado o brasileiro de arroz é ainda pouco diversificado, e prioriza o consumo de arroz branco polido, parboilizado ou integral, os programas de melhoramento também se concentraram nesses tipos de arroz (MAGALHÃES JÚNIOR et al., 2012). Assim, os tipos especiais de arroz, como o arroz preto, ainda se encontram em processos de melhoramento genético muito inferiores às cultivares produzidas em âmbito nacional, por isso, apresentam potenciais produtivos inferiores e atributos nutricionais desconhecidos. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar os progressos genéticos em ensaios de VCU (Valor de Cultivo e Uso) de linhagens em F6 oriundos de cruzamento da cultivar SCS 120 Ônix X BRS Pampa no micro programa de melhoramento genético de arroz irrigado de pericarpo preto no campus de São Vicente do Sul, essas linhagens são provenientes de gerações desde F2 até F6 por método de melhoramento de genealógico, sendo implantadas no mesmo local ao longo das gerações, onde foram selecionadas para as gerações seguintes as plantas com características de bom perfilhamento, estatura de plantas, folhas eretas e tolerância a doenças.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O projeto experimental foi realizado nas dependências do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul, localizado na depressão central do Rio Grande do Sul, (Latitude: 29° 41′ 30′′ S Longitude: 54° 40′ 46′′ W, Altitude: 129 m). O solo da área didático experimental de várzea está classificado como Planossolo Háplico Eutrófico arênico, (STRECK et al., 2008). O preparo do solo foi realizado com uma dessecação antecipada e posteriormente o nivelamento superficial com auxílio de uma grade niveladora. A semeadura foi realizada no dia 10 de novembro de 2021, as unidade experimentais compostas de parcelas individuais com três linhas espaçadas em 0,22 m por 7m de comprimento, totalizando 4,62 m² com densidade de semeadura de 120 kg ha-1, a adubação de base foi realizado a lanço no momento do plantio na dose de 300 kg ha-1 de adubo 05-30-20 e a adubação nitrogenada foi de 200 kg ha-1 de ureia realizada em duas etapas, sendo a primeira com 2/3 da dose no estádio vegetativo de V3 (3 folhas no colmo principal) e a segunda com 1/3 da dose no estádio reprodutivo R0 (Iniciação da panícula) a entrada da água foi juntamente com a primeira aplicação de ureia, sendo mantido uma lamina de água de 10 cm. A incidência de plantas daninhas e pragas foi realizado com controle químico quando necessário, não foi realizado nenhum tratamento fitossanitário. A colheita foi realizada quando as plantas atingiram o ponto de maturidade fisiológica, sendo trilhadas manualmente para não haver a contaminação com as

demais linhagens e posteriormente verificado a produtividade livre de impureza com umidade corrigida para 13%.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no ensaio em média são bastantes inferiores se comparados com cultivares cultivadas tradicionalmente de arroz branco, porém algumas linhagens evidenciaram bons índices produtivos como podemos observar na Figura 1. sendo a linhagem 8 a mais produtiva, alcançando 6.655 kg ha-1 seguido das linhagens 9, 4, 7, 5, 2 e 3 respectivamente, essas com mais de 5.000 kg ha-1, produtividades as quais já encontrado por MAGALHÃES JUNIOR et al. (2012) e STRECK et al (2019).

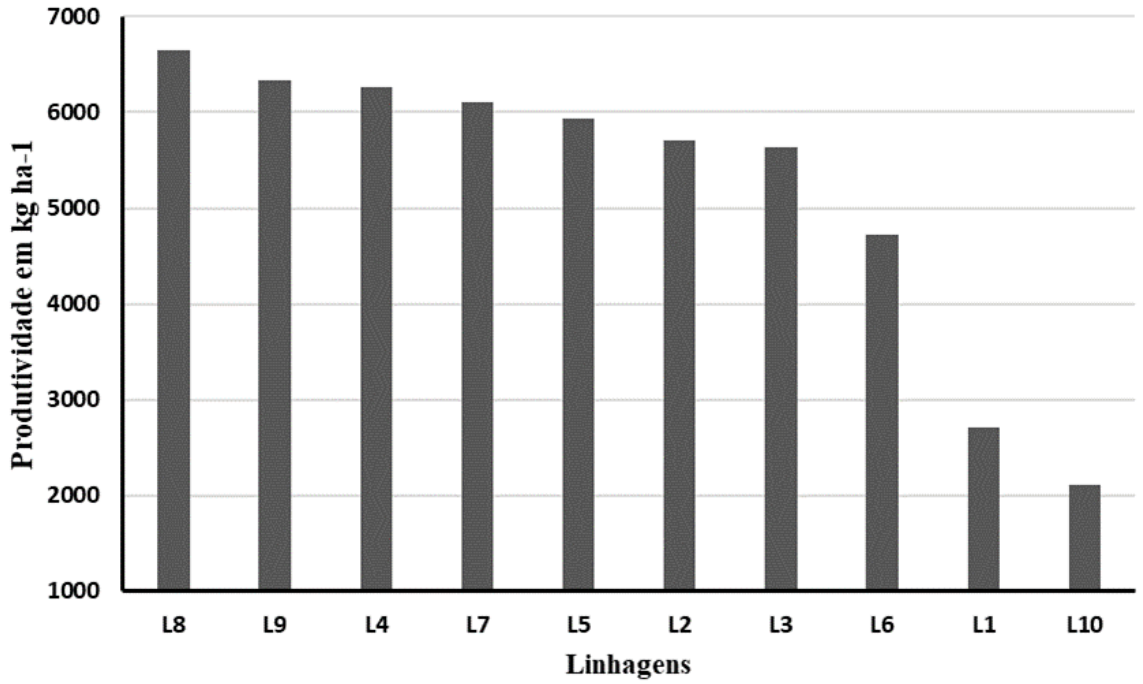


Figura 1. Produtividade em quilogramas por hectare de dez linhagens de arroz de pericarpo preto em São Vicente do Sul-RS. Safra 2021/2022.

Essas linhagens de maneira geral apresentaram alta rusticidade, sendo tolerante ao acamamento e a fitopatógenos, além de apresentar bom número de panículas por unidade de área, grãos por panícula e massa de grãos, características essas que de acordo com Costa et al. (2000) definem a produtividade. As linhagens 1 e 10 obtiveram produtividades bem inferiores comparadas com as demais, isso devidos à deriva de herbicida Cletodim aplicado em área de bordaduras do experimento.

CONCLUSÕES

Conclui-se assim que a linhagem 8 obteve um bom potencial produtivo sendo promissora para o lançamento de cultivares de pericarpo preto do micro programa de melhoramento genético do campus São Vicente do Sul.

Agradecimento

Ao Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul - RS, ao CNPq, aos meus colegas que colaboraram e ao orientador Eduardo Anibele Streck.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

STRECK, E. V. et al**. Solos do Rio Grande do Sul**. 3 ed. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2018b. 251p.

SCHMIDT, A. B. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Programa de Pós Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. **Desenvolvimento de painéis multiplex de marcadores microssatélites e mapeamento de QTLs de tolerância à seca e ao frio em linhagens puras recombinantes de arroz (Oryza sativa L.).** 1 v. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Florianópolis, 2009.

USDA. Equipe Mais Soja. **USDA estima produção de arroz no Brasil em 11,618 milhões de t para a safra 2021/22**. 09 de fevereiro de 2022.

IRGA. Equipe Mais Soja. **IRGA apresenta resultados finais da safra 21/22 no RS**. 13 de junho de 2022.

STRECK, E. A. et al. Genetic Progress in 45 Years of Irrigated Rice Breeding in Southern Brazil. **Crop Science,** v. 58, p. 1-12, 2018.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. M. et al. Indicação de tipos especiais de arroz para diversificação de cultivo. **Pelotas: Embrapa Clima**

Temperado, 2012. 8 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular técnica, 133).

STRECK A. E. et al. Genotypic performance, adaptability and stability in special types of irrigated rice using mixed models. Revista Ciência Agronômica, v. 50, n. 1, p. 66-75, jan-mar, 2019.

COSTA E. G. C. et al**. Características agronômicas da cultura principal e da soca de arroz irrigado. Ciência e Agrotecnologia**, v.24, n.05, p.15-24, 2000.

MÉTODO SIMPLES E RÁPIDO DE MODIFICAÇÃO DE ELETRODOS COM POLIPIRROL / ANTÍGENO PARA DETECÇÃO DE ANTICORPOS DA COVID-19

SIMPLE AND FAST METHOD OF MODIFYING ELECTRODES WITH POLYPYRROLE / ANTIGEN FOR DETECTION OF COVID-19 ANTIBODIES

Ariane De Moraes Dos Santos; Ariadni Aldina Abreu Da Silva; Franciele Wolfart.

Resumo: O polipirrol é um polímero condutor com ampla aplicabilidade desde a fabricação de dispositivos de monitoramento ambiental até diagnóstico celular devido às suas propriedades únicas como estabilidade, baixa toxicidade, elevada condutividade e processabilidade. Dentre as aplicações do polipirrol seu uso como sensor/biossensor eletroquímico vem ganhando destaque, graças a sua estrutura conjugada e morfologia que podem resultar em aumento da sensibilidade e seletividade do dispositivo. Neste sentido, este trabalho mostra os resultados iniciais de desenvolvimento de um biossensor para detecção de anticorpos da COVID-19, baseado na modificação de eletrodos por Polipirrol/Antígeno (Sars-Cov-2). Para tanto, foram utilizados dois métodos diferentes para formação do compósito polipirrol/antígeno, o primeiro consiste na eletropolimerização seguida da imobilização do antígeno na superfície do eletrodo e o segundo, o antígeno foi adicionado diretamente na solução de síntese, de maneira que a imobilização ocorresse de forma conjunta com a eletropolimerização. Para verificar sua potencialidade na detecção dos anticorpos da COVID-19, alíquotas de amostra de soro positivo para COVID-19 foram adicionadas a solução eletrolítica e medidas de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE) e voltametria cíclica (VC) foram realizadas. As análises dos dados foram feitas através da variação da resistência de transferência de carga antes e depois da interação antígeno-anticorpo. Os resultados iniciais mostram a potencialidade de utilização de polipirrol / antígeno para detecção de anticorpos da COVID-19.

Palavras-chaves: biossensor, polipirrol, impedância, polímeros condutores, COVID-19

Abstrac: Polypyrrole is a conductive polymer with wide applicability since the manufacture of environmental monitoring devices to cellular diagnoses due to its unique properties such as stability, low toxicity, high conductivity and processability. Among the applications of polypyrrole, its use as electrochemical sensor/biosensor has been gaining prominence, thanks to its -conjugated structure and morphology that can result in increases on sensitivity and selectivity of the device. In this sense, this work shows the initial results of the development of a biosensor for the detection of COVID-19 antibodies, based on the modification of electrodes by Polypyrrole/Antigen (Sars-Cov-2). For that, two different methods were used to form the polypyrrole/antigen composite, the first consists of electropolymerization followed by immobilization of the antigen on the electrode surface and the second, the antigen was added directly to the synthesis solution, so that the immobilization occurred concurrently with electropolymerization process. To verify its potential in detecting COVID-19 antibodies, aliquots of positive serum sample of COVID-19 were added to the electrolyte solution and electrochemical impedance spectroscopy (EIE) and cyclic voltammetry (VC) measurements were performed. Data analyzes were performed by varying the charge transfer resistance before and after the antigen-antibody interaction. Initial results show the polypyrrole / antigen composite has potential to develop electrodes for detection of COVID-19 antibodies.

Keywords: biosensor, polypyrrole, impedance, conducting polymer, COVID-19

INTRODUÇÃO

Os polímeros condutores são materiais orgânicos contendo ligações simples e duplas alternadas ou conjugadas em suas cadeias. Alguns desses polímeros condutores não representam nenhuma condutividade no estado neutro, sendo portanto sua condutividade resultado da oxidação, redução ou dopagem da sua cadeia polimérica. A aplicabilidade dos polímeros condutores é muito vasta, dentre elas podemos citar a fabricação de dispositivos eletrônicos, catalisadores, biossensores, sensores, supercapacitores, baterias, entre outros. Dentre os polímeros condutores, o polipirrol (PPI), é um dos mais utilizados, devido a sua facilidade de síntese, estabilidade, baixa toxicidade e processabilidade. Além disso, a formação de compósitos com outros materiais pode levar a alteração de suas propriedades favorecendo seu uso em aplicações específicas, como em sensores e biossensores (MEDEIROS *et al,* 2012).

Os biossensores são dispositivos analíticos que incluem a presença de um composto biológico, a reação entre este componente e o analito origina um sinal eletrônico capaz de ser interpretado em alguns minutos. A vantagem de desenvolver biossensores com polímeros condutores está relacionada à sua estrutura π conjugada e alterações na formação da cadeia polimérica que podem levar ao aumento da sensibilidade e seletividade para moléculas específicas, melhora nos limites de detecção e a rapidez no tempo de resposta, podendo ser aplicados desde a presença de contaminantes ambientais até o diagnóstico de doenças (MEDEIROS *et al,* 2012; OLIVEIRA *et al*, 2013). Recentemente podemos destacar o desenvolvimento de diferentes materiais contendo polímeros condutores com potencialidades para a detecção do SArs-CoV-2 ou anticorpos relacionados a COVID-19, doença responsável pela situação de pandemia decretada em 2020 (TRAN *et al*., 2021). Dentre eles, o uso

de PPI na forma globular e de nanotubos decorados com nanopartículas de ouro e modificadas com a nucleoproteína de Sars-CoV-2 (HRYNIEWICZ *et al*. 2022) e também o uso de PEDOT, nanopartículas de ouro e nucleoproteína de Sars-Cov-2 (LORENZEN *et al.* 2022), ambos para a detecção de anticorpos da COVID-19. Inúmeros componentes biológicos podem ser utilizados para a construção de biossensores e são classificados de acordo com a interação entre seus componentes bioquímicos, dentre as as interações mais comuns podemos citar antígeno / anticorpo, enzimas / ligantes, receptores celulares / célula e ácidos nucleicos / sondas de DNA. Um dos métodos de medir as interações imunológicas antígeno / anticorpo se dá através da variação na resistência de transferência de carga na interface eletrodo solução, sendo o dispositivo classificado como um imunossensor impedimétrico.

Diante do exposto, este trabalho apresenta os resultados iniciais de eletrodos de malha de aço modificados com polipirrol e antígeno-Sars-CoV-2, para detecção de anticorpos da COVID-19.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O processo de formação do material foi realizado por dois métodos diferentes. O primeiro consiste na eletropolimerização PPI por voltametria cíclica no intervalo de 0 a 1,1 V por 40 ciclos em uma solução contendo 0,1 mol L-1 de pirrol e 0,01 mol L-1 de NaDBS, em seguida o eletrodo foi submerso por 10 minutos em solução de antígeno para imobilização do componente biológico, estes eletrodos foram identificados como PPI/Antígeno_submerso. O segundo método consiste na deposição conjunta de PPI e as moléculas do antígeno, para isso a solução do monômero descrita acima foram adicionados 100 uL de solução de QCov8, estes eletrodos foram identificados como PPI/Antígeno_síntese. Após as etapas de formação do material eles foram submetidos 20 ciclos em tampão PBS pH 7,2 para estabilização do filme polimérico. A fim de comparação, foram realizados testes com o eletrodo modificado apenas com polipirrol, este foi identificado como PPI.

A fim de verificar a capacidade de detecção do material, alíquotas de 20 uL de amostras sorológicas positivas para COVID-19 foram adicionadas à solução eletrolítica de tampão PBS pH 7,2 contendo [Fe(CN)6]3-/4- como sonda eletroquímica. Todas as medidas eletroquímicas (voltametria cíclica e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE)) foram realizadas em Potenciostato DropSens uStat-i-400s usando o software DropView 8400.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1a mostra a resposta eletroquímica dos eletrodos modificados PPI/antígeno_submeso, PPI/antígeno_síntese e PPI. Nota-se uma diminuição da corrente elétrica associada ao processo de oxidação e redução do ions Fe2+/Fe3+ dos eletrodos que contém antígeno em comparação com o eletrodo de PPI puro. Essas alterações podem ser atribuídas a presença de biomoléculas na superfície do eletrodo, que dificulta o processo redox devido uma combinação de fatores como o tamanho dessas moléculas, que dificulta o acesso dos íons à superfície do eletrodo e a característica não eletroativa dos compostos biológicos, causando diminuição da condutividade (LORENZEN *et al.* 2022). No diagrama de Nyquist (Figura 1b) é observado o comportamento clássico dos polímeros condutores, um semicírculo nas regiões de alta frequência e uma reta na região de baixa frequência. Analisando o tamanho semicírculo, foi observado um aumento no diametro na presença das biomoléculas na superfície do eletrodo. Este aumento está relacionado ao aumento da resistência de transferência de carga (Rct) na interface eletrodo solução e pode ser atribuído às características da molécula biológica descritas acima (HRYNIEWICZ *et al*. 2022).

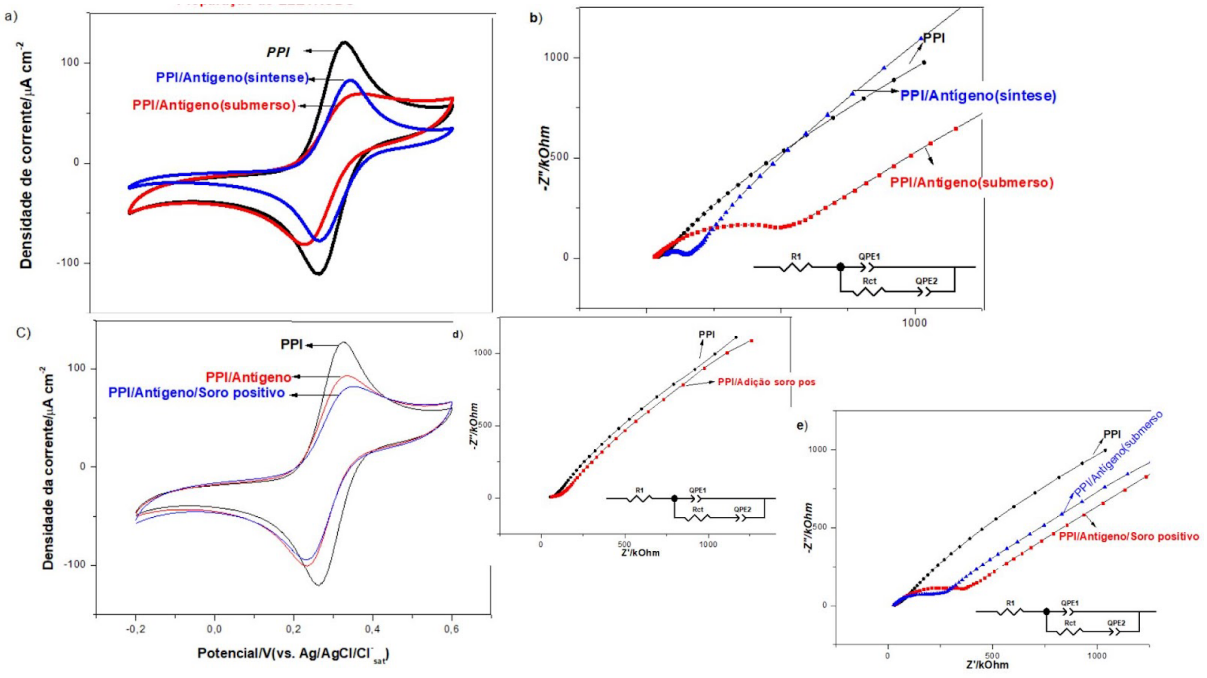


Figura 1 (A) Voltamogramas cíclicos e (B) Diagrama de Nyquist dos eletrodos modificados. Em ambos os gráficos as cores referem-se: em preto PPI, em azul PPI/Antigeno(síntese) e em vermelho: PPI/Antígeno(submerso). (C) Voltamograma cíclico do eletrodo modificado: em preto PPI em vermelho PPI/Antigeno/, em azul PPI/Antígeno/Adição do soro positivo. (D) Diagrama de Nyquist do eletrodo modificado PPI (em preto) e PPI/Adição soropositivo(em vermelho). (E) Diagrama de Nyquist do eletrodo modificado PPI (em preto), PPI/Antígeno submerso (em azul) e após a interação com amostra de soro positivo (em vermelho). (F) Diagrama de Nyquist do eletrodo modificado em PPI/Antígeno na síntese (em preto) e a

interação da amostra do soro positivo (vermelho).

Comportamento semelhante foi observado quando os eletrodos modificados são colocados em solução contendo amostras de soro positiva para COVID-19 (Figura 1 c-f). Pode-se observar um ligeiro decréscimo da densidade de corrente (Figura. 1c) e aumento do semicírculo na região de alta frequência para todos os eletrodos, sugerindo um aumento na resistência de transferência de carga (Figura 1d-f). Os valores de variação de Rct foram 27,7 Ω, 133,4 Ω e 409,2 Ω para o eletrodo modificado de PPI, PPI/Antígeno_submerso e PPi/Antígeno_síntese, respectivamente. Na variação dos valores de Rct quando o eletrodo é colocado na presença de amostras positivas para COVID-19, pode se observar que quando o eletrodo foi modificado por PPI e antígeno o aumento nos valores de Rct é maior quando comparado ao eletrodo de PPI puro, este aumento pode ser associado à interação específica antígeno/ anticorpo, sugerindo a potencialidade do material para desenvolvimento de biossensores para a COVID-19. Outro ponto a destacar é a diferença na variação no valor de Rct dependendo do modo de imobilização do antígeno, sendo quase 4 vezes maior quando ele é adicionado diretamente na etapa de eletropolimerização do filme, isto pode ser associado à alterações na morfologia do polímero que podem resultar em um aumento da sensibilidade do eletrodo ou até mesmo uma incorporação maior de moléculas do antígeno na superfície do eletrodo, entretanto mais estudos precisam ser realizados para confirmar esses resultados.

CONCLUSÕES

Foram realizados diferentes testes utilizando o polipirrol e o antígeno Qcov8 em diferentes configurações para detecção de amostras sorológicas positivas para COVID-19. Foi observado que a presença do antígeno na solução de síntese para a formação do filme polimérico apresentou uma variação maior nos valores de Rct, sugerindo uma sensibilidade maior do eletrodo, quando comparado ao eletrodo em que o antígeno foi imobilizado posteriormente à eletropolimerização. Entretanto, esses resultados são iniciais e mais estudos precisam ser realizados para confirmar essas observações. De uma maneira geral, os resultados são promissores e mostram a potencialidade de utilização de um eletrodo modificado com polipirrol e antígeno de uma forma simples, rápida e de baixo custo e sua utilização para detecção de anticorpos da COVID-19.

Agradecimento

Os autores agradecem ao IFFAr pelo incentivo, ao CNPQ e a FAPERGS pelas bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hryniewicz *et al*. 2022. Development of polypyrrole (nano)structures decorated with gold

nanoparticles toward immunosensing for COVID-19 serological diagnosis. Materials Today Chemistry, v. 24, p. 100817-100828, Fevereiro 2022.

Lorenzen *et al.* PEDOT-AuNPs-based impedimetric immunosensor for the detection of SARS-CoV-2 antibodies. Electrochimica Acta, v. 404, 139757-139768, Fevereiro 2022.

Medeiros, E.S. et al. Uso de Polímeros Condutores em Sensores. Parte 1: Introdução aos Polímeros condutores. Revista Eletrônica de Materiais e Processos, v. 7, n. 2, p, 62–77, Agosto 2012.

Oliveira, J.E. et al. Uso de polímeros condutores em sensores. Parte 3: Biossensores. Revista Eletrônica de Materiais e Processos, v. 8, n. 1, p, 1–11, Fevereiro 2013.

Tran *et al*. Development strategies of conducting polymer-based electrochemical biosensors for virus biomarkers: Potential for rapid COVID-19 detection. Biosensor and Bioelectronics, v. 182, p. 113192-113213, Março 2021.

ANÁLISE DOS MODOS DE DESIGNAÇÃO DA MULHER EM ARISTÓTELES

ANALYSIS ON THE WAYS OF DESIGNATING WOMEN IN ARISTOTLE

José Henrique Denardin; Maria Vitória Moresco Dalcin; Vejane Gaelzer;
Raquel Ribeiro Moreira.

Resumo: Entender os discursos que ecoam e ressoam sobre o papel social da mulher nas diferentes esferas sociais requer o entendimento de diferentes mecanismos de construção de discursos sobre "ser mulher e suas funções" em diferentes tempos e espaços. Nesta perspectiva, buscamos pelo presente artigo analisar os modos de designação sobre o sujeito "mulher" nas obras de Aristóteles, com a finalidade de defrontar o passado com a contemporaneidade e analisar de fato o que mudou na sociedade em relação a participação feminina na vida política e nas comunidades acadêmicas. Para tanto, pautado no referencial teórico de Pêcheux (1997), analisamos as obras Política, Ética a Nicômaco e Poética, escritas por Aristóteles. Em síntese, o estudo, ainda em desenvolvimento, aponta que as ideias do filósofo estão em concordância com a sociedade de sua época, em que o papel da mulher se restringe ao lar e ao marido, e para justificar esta submissão, o filósofo apela para a questão de que, naturalmente, alguns nascem para governar e outros para serem governados.

Palavras-chaves: Papel social, Submissão, Mulher, Cidadão, Política.

Abstrac: Understanding the discourses that echo and resonate about the social role of women in the different spheres of social spaces requires the understanding of different mechanisms of construction of discourses about "being a woman and her functions" in different times and spaces. In this perspective, this paper intends to analyze the ways of designating the subject "woman" in Aristotle's works, in order to confront the past with contemporaneity and analyze in fact what has changed in society regarding women's participation in political life and in academic communities. Therefore, based on the theoretical framework of Pêcheux (1997), we analyzed the works "Politics", "Nicomachaean Ethics" and "Poetics", written by Aristotle. In synthesis, studies, still in development, point out that the philosopher's ideas are in agreement with the society of his time, in which the woman's role is restricted to the home and to the husband, and to justify this submission, the philosopher appeals to the question that, naturally, some are born to rule and others to be ruled.

Keywords: Social Role, Submission, Woman, Citizen, Politics.

INTRODUÇÃO

Segundo Reale e Antiseri (2007), em seu livro *História da Filosofia: filosofia pagã antiga*, Aristóteles nasceu por volta de 384 a.C, na Grécia, berço da civilização e da filosofia ocidental, foi discípulo de Platão e em 335/334 a.C, ao voltar para Atenas, fundou a Escola Liceu, também conhecida como Perípato. Os seus escritos dividem-se em dois grupos: os "exotéricos" e os "esotéricos". Os "exotéricos" eram compostos de forma dialógica e destinado ao público em geral, foram perdidos com o tempo, restando apenas títulos e pequenos fragmentos. Os "esotéricos" eram a base da atividade didática de Aristóteles, destinado aos seus discípulos, sendo patrimônio 'interno' da Escola, compondo a maior parte das obras que chegaram até os dias atuais. Essas obras abrangem a metafísica, física, psicologia, ética, política, estética, lógica, entre outras áreas do conhecimento. Aos estudos de Aristóteles, interessa-nos o conceito de mulher para a Grécia antiga e para a filosofia da época, ideias que ainda ecoam e ressoam na sociedade atual.

Para entender sua filosofia, alguns conceitos aristotélicos prévios são necessários. O filósofo considerava que os costumes e o modo de vida grego eram os melhores da sua época e encaixavam de forma excelente com a finalidade da vida: a *eudaimonia* (felicidade), isto é, uma vida plena e justa, baseada em seus princípios éticos, voltada para a busca de conhecimento, sem excesso ou falta de nada. Para ele, a ética e a política eram ciências práticas, ou seja, destinavam-se a propósitos de natureza prática, e aplicadas a todos os aspectos da vida em sociedade.

O cidadão referenciado por Aristóteles segue os conceitos por ele descritos no capítulo II da *Política*, como sendo o homem livre, e o bom cidadão sendo o homem livre e virtuoso. O papel deste homem seria o de participar da vida pública da cidade, seja aplicando o que é justo ou trabalhando em cargos públicos, além de administrar e adquirir o sustento para a sua família. Em conjunto disso, a mulher deveria preservar o que o marido obteve em sua vida pública e manter a família virtuosa longe dos vícios e excessos. O estagirita, ao descrever o seu cidadão ideal, também o compara com todos os outros cidadãos existentes, distinguindo as qualidades entre eles, afirmando haver uma virtude para o homem e uma virtude para a mulher, sendo ao primeiro as habilidades para comandar e à segunda as para obedecer.

> "É evidente, então, que todas as pessoas mencionadas possuem suas próprias qualidades morais, e que a moderação de uma mulher e de um homem não são idênticas, nem sua coragem e sentimento de justiça, como pensava Sócrates; uma é a coragem de comando, a outra é de obediência, e o mesmo acontece com as outras qualidades." (ARISTÓTELES, 2021, p. 46)

Com isso, define que a qualidade das partes é necessária para que o todo seja bom, para assim justificar a importância da educação para as mulheres e crianças, lembrando que a educação para Aristóteles é um dever do governante/estado. "Impõe-se que a educação das crianças e das mulheres seja conduzida com vistas à forma de constituição adotada, se faz alguma diferença para a qualidade da cidade" (ARISTÓTELES, 2021, p. 47).

A virtude também é pilar essencial para os três tipos de amor grego: *eros* (o amor romântico), *philia* (o amor da amizade e lealdade) e *ágape* (o amor familiar ou a um grupo). Neste contexto, Aristóteles a traz em *Ética a Nicômaco* como uma forma de diferenciar as partes da relação de amizade entre homem e mulher, em que "o melhor recebe maior quinhão de bens e cada um recebe o que lhe compete; e o mesmo se pode dizer da justiça nessas relações" (ARISTÓTELES, 1973, p. 391).

Para o filósofo, as relações marido/mulher, mestre/escravo e pais/filhos compõem a posição central da família, a "comunidade natural mais básica", e estas ocorrem por relações de dominação e dependência, assim, as considera funcionais ao cumprirem com excelência as funções familiares: "O homem livre manda no escravo, da mesma forma que o marido na mulher, e o adulto na criança." (ARISTÓTELES, 1998, p. 95). Os três tipos de relações (ou ramos) fazem parte do que denomina-se "ciência da economia doméstica", e é abordada por Aristóteles como sendo a administração familiar. Os ramos do pai com os filhos e do marido e mulher se dão entre pessoas livres, porém o primeiro de forma autoritária e o último de forma coletiva.

Ao sistematizar o ser humano, admite que homens, mulheres e escravos são da mesma espécie. A partir disso, para não entrar em contradição ontológica, ao definir homem livre, mulher, escravo e criança como seres humanos, e tendo as mesmas virtudes e capacidades morais em potência, Aristóteles (1998) recorre à teoria da lei natural, onde, pelo equilíbrio da natureza, cada ser tem a sua especificidade e virtudes voltadas para sua função, utilizando-as na medida do necessário para cumprir seu exercício. Cada membro da família, incluindo os escravos, possuem virtudes específicas para desempenhar seu papel, sendo de responsabilidade do mestre e marido estimular a posse de determinadas virtudes, tanto ao escravo como à mulher, pela habituação e instrução. De certo modo, dentro da teoria aristotélica somos determinados pelo meio ou pelo gênero.

[1] Não é objetivo aprofundar todos os conceitos mencionados dada à complexidade de suas ideias. Contextualiza-se apenas os conceitos necessários para o desenvolvimento e entendimento da proposta do trabalho.

[2] A mulher é livre assim como o homem, diferente do escravo (trabalhador), pois este somente obedece.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esse estudo se caracteriza por uma abordagem teórica, pautada no referencial teórico de Pêcheux (1997), tendo como instrumentos a pesquisa bibliográfica. A pesquisa é embasada nas obras do filósofo Aristóteles: *Política*, *Ética a Nicômaco* e *Poética*. Para tanto, faz-se necessário a interpretação, descrição e apuração dos argumentos coletados, ou seja, a exposição do tema que está sendo estudado e analisado, ao qual gera uma maior proximidade do pesquisador com as obras, pois busca explicar os conceitos em questão.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aristóteles (1998), em concordância com o contexto da sua época, justifica a segmentação presente na sociedade da antiga Grécia, baseada em gênero, raça, posição social, ou até mesmo pela profissão exercida, através da teoria da lei natural e do determinismo, ao qual o ser humano é imposto desde o nascimento. Na filosofia, assim como em outras ciências, torna-se difícil o desprendimento dos padrões impostos para produzir ideias além do seu tempo, seja por acomodação ou entusiasmo, repressão e medo. Platão (2001), em seu discurso, confere à mulher a mesma razão, e a observa tão capaz, quanto um homem, Tomás de Aquino considerava não haver diferença entre os sexos em relação ao intelecto, que foi igualmente enviado por Deus (CONTARATO, 2016), Hegel comparou o homem a um animal e a mulher a uma planta (MIRANDA, 2016). Ao longo da história do conhecimento, é nítida a caracterização da mulher como ser inferior e, em muitos casos, inclusive, passa a ser considerada natural ou irrelevante a falta do envolvimento feminino em diversas áreas do conhecimento e em graus mais elevados do saber. A presença desses estigmas parece configurar uma luta singular para as mulheres filósofas, somente no século XX temos as primeiras mulheres em destaque na filosofia, como Hannah Arendt, Simone Weil, Edith Stein, Mari Zambrano e Rosa Luxemburgo, que, assim como outras, contestaram o patriarcado de suas épocas. Quando Marques (2015) nos lembra que, nos tempos atuais, homens e mulheres exercem as mesmas funções, possuindo, assim, as mesmas virtudes, trazemos a reflexão sobre como as designações apontadas, enraizadas em milênios de existência humana, ainda são vistas em situações cotidianas, mesmo com a realidade confrontando sua veracidade.

CONCLUSÕES

Aristóteles define o ser humano como um "animal político" de ato e potência inimagináveis, este portanto, seria capaz de viver em equidade e respeito mútuo, porém, do mundo grego clássico para a atualidade, a mulher mantém-se minoria como voz ativa na política e na sociedade. A recente conquista do direito ao voto pelas mulheres, por exemplo, traz a ideia de ampla participação nas questões sociais, mas devemos nos questionar até que ponto essa voz é ouvida e realmente respeitada sem os preconceitos e estereótipos. A pesquisa, ainda em desenvolvimento, busca analisar a designação da mulher sobre o contexto político atual, a participação ativa das mulheres na vida pública das cidades e a presença feminina dentro das áreas de pesquisa e inovação tecnológica, para assim entender como pensamentos da época de Aristóteles encontram-se ainda presentes no contexto do século XXI.

Agradecimento

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), pela bolsa fornecida ao autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. *In:* ARISTÓTELES. **Tópicos; Dos Argumentos sofísticos; Metafísica; Ética a Nicômaco; Poética.** São Paulo: Abril Cultural, 1973. (Coleção Os Pensadores; IV). p. 245-436.

ARISTÓTELES. Poética. *In:* ARISTÓTELES. **Tópicos; Dos Argumentos sofísticos; Metafísica; Ética a Nicômaco; Poética.** São Paulo: Abril Cultural, 1973. (Coleção Os Pensadores; IV). p. 443-533.

ARISTÓTELES. **Política: edição bilíngue**. Tradução: Antônio Campelo Amaral e Carlos Gomes. Lisboa: Vega, 1998.

ARISTÓTELES. **Política**. Tradução: Mário da Gama Kury. São Paulo: Madamu, 2021.

CONTARATO, T. S. R. "Homem" e "Mulher" numa Visão Tradicional Segundo Tomás de Aquino. **Numen: Revista de Estudos e Pesquisa da Religião**, [S. l.], v. 18, n. 2, 2016. DOI: 10.34019/2236-6296.2015.v18.22000. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/numen/article/view/22000.

LAÊRTIOS, Diôgenes. **Vidas e doutrinas dos filósofos ilustres**. Tradução: Mário da Gama Kury. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008.

MARQUES, Ramiro. **Cap. 9 Sobre a mulher em Aristóteles**. 2015. Disponível em: <http://www.eses.pt/usr/ramiro/docs/etica_pedagogia/e_book_ensaios_aristoteles/Cap%209%20Sobre%20a%20mulher%20em%20Arist%C3%B3teles.pdf

MIRANDA, M. L. Sobre os papéis do homem e da mulher no conceito de família da filosofia do direito de Hegel. **Griot: Revista de Filosofia**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 287–305, 2016. DOI: 10.31977/grirfi.v13i1.684. Disponível em: https://www3.ufrb.edu.br/seer/index.php/griot/article/view/684.

PÊCHEUX, Michel. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: Ed. Unicamp, 1997.

PLATÃO. **A República**. Introdução, tradução e notas: Maria Helena da Rocha Pereira. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da Filosofia: filosofia pagã antiga, v. 1**. Tradução: Ivo Storniolo. 3. ed. São Paulo: Paulus, 2007.

VOLUME DE RAIZ E PRODUTIVIDADE DA SOJA SOBRE DIFERENTES BIOFERTILIZANTES NAS SAFRAS 2020/2021 E 2021/22

SOYBEAN ROOT VOLUME AND YIELD ON DIFFERENT BIOFERTILIZERS IN THE 2020/2021 AND 2021/22 HARVESTS

Andrei Elias Zanon Mazzarro; Juliano Perlin De Ramos; Duílio Guerra Bandinelli; Leonardo Venite Fonseca; Leandro Oliveira Da Costa; Everton Machado Rodrigues.

Resumo: É recorrente a demanda por práticas de manejo sustentáveis para a cultura da soja. O objetivo deste trabalho foi buscar alternativas que possam mensurar o efeito de novas opções de biofertilizantes na produtividade da cultura da soja. Os tratamentos aplicados via sulco com reforço via foliar foram os seguintes: T1 - Biofertilizante de Bacillus megaterium, na dose de 2 L. ha-¹, via sulco + 2 L ha-¹ via foliar; T2 – Biofertilizante de Bacillus aryabhattai na dose de 2 L ha-¹ via sulco + 2 L ha-¹ via foliar; T3 – Biofertilizante Bio Bokashi na dose de 3 L ha-¹ via sulco + 2 L ha-¹ via foliar T4 – T1+T2+T3. T5 – Testemunha. As variáveis analisadas foram o volume de raiz e a produtividade. Na safra 2020/2021, observou-se resultados positivos para todos os tratamentos, tanto no volume de raiz quanto na produtividade. No entanto, na safra 2021/2022, sob condições climáticas extremas de déficit hídrico, os biofertilizantes não proporcionaram incremento em nenhuma das variáveis analisadas.

Palavras-chaves: Biofertilizantes, Bacillus megaterium, Bacillus aryabhattai, Bio Bokashi

Abstrac: The demand for sustainable management practices for the soybean crop is recurrent. The objective of this work was to seek alternatives that can measure the effect of new biofertilizers options on soybean productivity. The treatments applied via furrow with foliar reinforcement were as follows: T1 - Bacillus megaterium biofertilizer, at a dose of 2 L. ha-¹, via furrow + 2 L ha-¹ via foliar; T2 – Bacillus aryabhattai biofertilizer at a dose of 2 L ha-¹ via furrow + 2 L ha-¹ via foliar; T3 – Bio Bokashi Biofertilizer at a dose of 3 L ha-¹ via furrow + 2 L ha-¹ via foliar T4 – T1+T2+T3. T5 - Witness. The variables analyzed were root volume and productivity. In the 2020/2021 crop, positive results were observed for all treatments, both in root volume and productivity. However, in the 2021/2022 crop, under extreme climatic conditions of water deficit, the biofertilizers did not provide an increase in any of the analyzed variables.

Keywords: Biofertilizers, Bacillus megaterium, Bacillus aryabhattai, Bio Bokashi

INTRODUÇÃO

A soja é a principal cultura em área e exportação de grãos do agronegócio brasileiro. Apesar de representar grande importância, por ser uma cultura de produção em escala, sofre constantes críticas, com base na aplicação de grande volume de defensivos e fertilizantes químicos. É recorrente a demanda por práticas de manejo sustentáveis para a cultura, mas que por outro lado também garantam a eficácia das ações, tanto na fertilidade do solo quando do manejo fitossanitário.

O primeiro dos focos de nosso estudo foi um biofertilizante a base de *Bacillus Megaterium*. De acordo com Kang et al. (2014), *B. megaterium* tem potencial como promotor de crescimento de plantas. Os autores afirmam que aumento do crescimento foi associado à produção de ácidos orgânicos e à capacidade de solubilização de fosfato. O segundo biofertilizante testado foi a base de *Bacillus aryabhattai*. A bactéria pode proporcionar à planta o uso mais eficiente da água, onde teve confirmação em estudo realizado pela EMBRAPA, por (MAY et al., 2019). O terceiro biofertilizante é uma formulação de componentes biológicos, já usado a muito tempo na agricultura orgânica, o Bio Bokashi. Asrijal et al. (2019) afirmam que a administração de uma formulação de Bio Bokashi, produzido a partir de biomassa de uma espécie de aguapé, mostraram efeito significativo nos parâmetros altura da planta, número de folhas e número de ramos na cultura da soja. Portanto, o objetivo deste trabalho foi buscar alternativas que possam mensurar o efeito de novas opções de biofertilizantes na produtividade da cultura da soja.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido durante dois anos. As datas de semeadura foram, 23 de dezembro de 2020 e 07 de janeiro de 2022, na área experimental do Instituto Federal Farroupilha, Júlio de Castilhos – RS, com espaçamento entrelinhas de 45 cm, mantendo a densidade populacional de aproximadamente 250.000 plantas por hectare, para a cultivar Basf B94759IPRO. Foram 4 tratamentos contendo biofertilizantes, mais uma testemunha, contendo apenas adubação química. Todos os tratamentos receberam a mesma adubação química de base, N-P-K, 05-20-20, no sulco, 200 kg ha-¹. Os experimentos foram conduzidos por delineamento em blocos ao acaso (DBC), com 5 tratamentos e 4 repetições e submetidas as medidas pelo teste Scott Knott com 5% de probabilidade.

Os tratamentos foram aplicados via sulco e realizado o reforço via foliar, sendo os seguintes: T1 - Biofertilizante de Bacillus megaterium, na dose de 2 L. ha-¹, via sulco + 2 L ha-¹ via foliar; T2 – Biofertilizante de Bacillus aryabhattai na dose de 2 L ha-¹ via sulco + 2 L ha-¹ via foliar; T3 – Biofertilizante Bio Bokashi na dose de 3 L ha-¹ via sulco + 2 L ha-¹ via foliar; T4 – T1+T2+T3. T5 – Testemunha. A aplicação de reforço via foliar foi realizada no estágio vegetativo V4, em ambas as safras. Após isso, em V7 foi coletada a variável, volume de raiz e em R8, foi

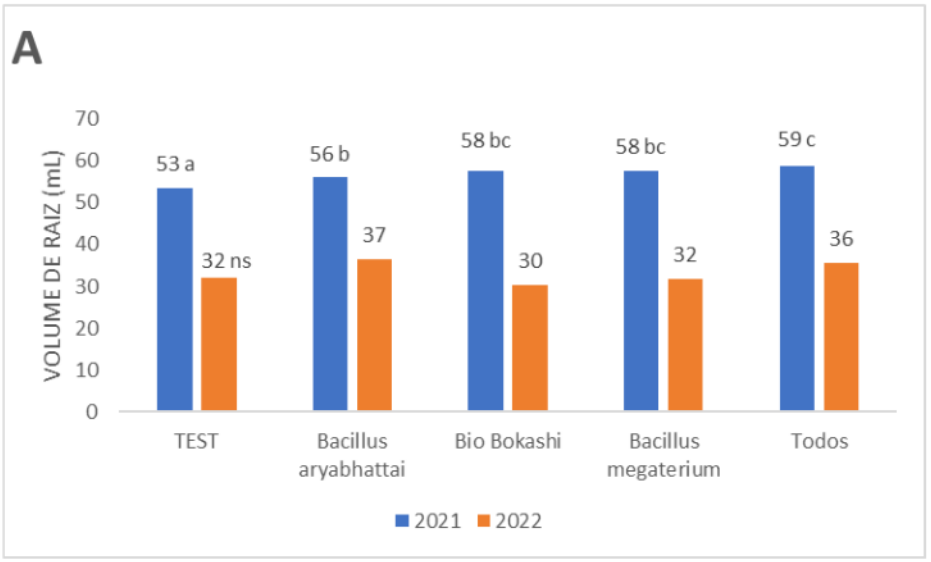
realizada a colheita de 6 m2 por parcela e posterior trilha mecanizada, foi medido do percentual de umidade, a massa de mil grãos e realizado o cálculo da produtividade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se os dados apresentados, pode-se observar que no ano de 2021 todos os biofertilizantes promoveram o aumento do volume de raiz, onde os mesmos apresentaram diferença significativa tanto entre eles quanto todos tratamentos se diferenciando da testemunha. Em 2022, não houve diferença significativa entre os tratamentos, apesar de ser possível observar maiores valores absolutos no tratamento com presença do *B. Aryabhattai,* sozinho e juntamente com todos os tratamentos, acredita-se que a não diferenciação possa ser em função da variação entre os dados de massa seca, que no ano de 2022, foi aceitável, mas não baixa (17%). Já para a produtividade, em 2021, apresentou a mesma tendência que a massa seca entre os tratamentos aplicados, todos os tratamentos apresentaram diferença significativa da testemunha, os valores absolutos de incremento superaram 10%.

Esses resultados, corroboram com Kang et al. (2014), onde os resultados do estudo que realizaram mostraram que *B. megaterium* tem potencial como promotor de crescimento de plantas para melhorar o desenvolvimento das mesmas. Os autores afirmam que aumento do crescimento foi associado à produção de ácidos orgânicos e à capacidade de solubilização de fosfato. O biofertilizante *Bacillus aryabhattai* teve confirmação de sua capacidade em estudo realizado pela EMBRAPA, por (MAY et al., 2019), onde os pesquisadores observaram modificações estruturais nas raízes de cana de açúcar, induzidas pela inoculação de *B. aryabhattai* quando as plantas foram submetidas a diferentes regimes hídricos, isso de acordo com a capacidade da bactéria em proporcionar à planta o uso mais eficiente da água, o que comprova também nesse experimento na cultura da soja. Já Asrijal et al. (2019) afirmam que a administração de uma formulação de Biobokashi, produzido a partir de biomassa de uma espécie de aguapé, mostraram efeito significativo nos parâmetros de crescimento de plantas de soja, dados que vão no mesmo sentido dos nossos resultados na safra no ano de 2021 (Figura 1).

Para a produtividade em 2022, os tratamentos também não resultaram em diferença significativa. Porém, deve-se levar em consideração que o último experimento ocorreu em condições anormais, em função do déficit hídrico que atingiu todo estado e a região de Júlio de Castilhos.



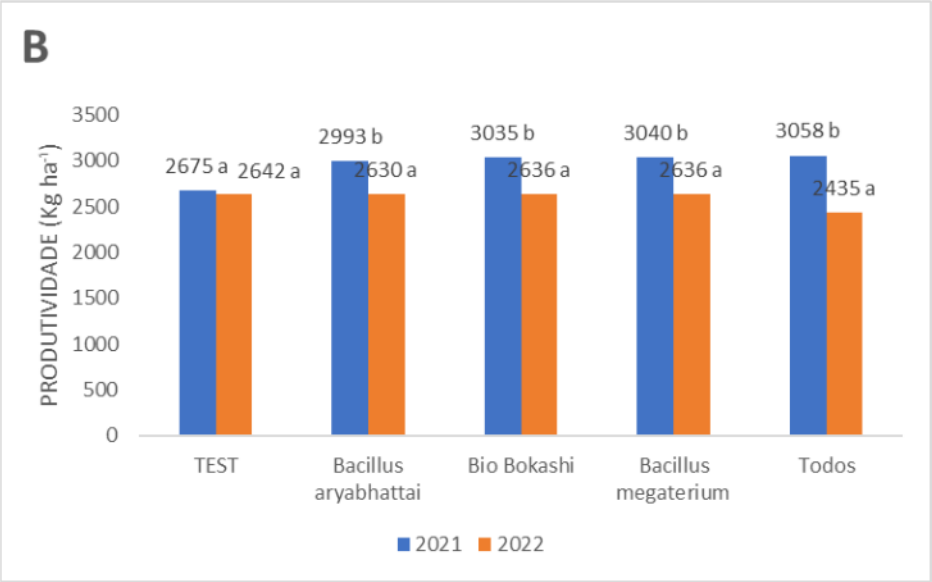


Figura 1 – **A** - Volume de Raiz, no estádio fenológico V7; **B** - Produtividade, em função dos cinco biofertilizantes testados; nas safras 2020/2021 (azul) e 2021/2022 (laranja). Valores seguidos pela mesma letra não diferenciam estatisticamente a 5%, pelo teste Scott Knott.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que sob as doses e condições testadas, na aplicação dos biofertilizantes via sulco com reforço via foliar, a inoculação com *Bacillus aryabbattai*, *Bio Bokashi* e *Bacillus megaterium*, promovem o aumento do volume radicular e contribuem para incrementos de produtividade. No entanto, na safra 2021/2022, sob condições climáticas extremas de déficit hídrico, os biofertilizantes não proporcionaram incremento significativamente, tanto no volume de raiz quanto na produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KANG, Sang-Mo et al. Phosphate solubilizing Bacillus megaterium mj1212 regulates endogenous plant carbohydrates and amino acids contents to promote mustard plant growth. **Indian journal of microbiology**, v. 54, n. 4, p. 427-433, 2014.

MAY, A. et al. Promoção de crescimento de mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar inoculadas com Bacillus aryabhattai em diferentes frequências de irrigação. **Embrapa Meio Ambiente-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E)**, 2019.

ASRIJAL, Asrijal et al. Production and Growth of Soybean on Water Hyacinth Bokashi Giving with Two Activators Types. **International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology**, v. 4, n. 1, 2019.

CARACTERÍSTICAS DA SILAGEM DE GRÃO ÚMIDO DE MILHO COM DIFERENTES PERÍODOS DE ARMAZENAMENTO

MOIST CORN GRAIN SILAGE CHARACTERISTICS WITH DIFFERENT STORAGE PERIODS

Sabrina Amalia Jappe; Jullia Sehorek Teixeira; Rudinei Klahn Muniz Júnior; Lucas Milani; Nicole Guse Schrenk; Marcos Graebin Dos Santos; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: Estratégias de processamento físico dos grãos como a moagem e a ensilagem configuram alternativas interessantes para incremento do valor nutricional dos alimentos para nutrição animal. No entanto, o efeito do tempo de armazenamento sobre a composição química do grão reidratado de milho ainda carece de informações e compromete a aceitabilidade da técnica a campo. Portanto, objetivou-se avaliar a relação do tempo de armazenamento com a composição química da silagem de grão úmido reidratado. O experimento foi conduzido no Laboratório de forragicultura do IFFar, campus Frederico Westphalen. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 3 (três) repetições por tratamento e 6 (seis) períodos de armazenamento. Os silos experimentais foram mantidos durante 7, 14, 28, 56, 112 e 224 dias, após o fechamento. Posteriormente, foram avaliadas as perdas por efluente, gases, o teor de matéria mineral, proteína bruta, extrato etéreo e fibra em detergente neutro (FDN). Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas por regressão, a 5% de probabilidade de erro. A perda de gases teve comportamento linear crescente de acordo com o aumento nas perdas de matéria seca para cada dia de armazenamento, devido ao processo fermentativo. Enquanto, a FDN reduziu linearmente com o período de armazenamento, devido ao processamento do grão e do inoculante utilizado. As perdas de efluentes não sofreram efeito dos tratamentos.

Palavras-chaves: grão, milho, silagem, reidratado, armazenamento

Abstrac: Strategies for physical processing of grains, such as milling and silage, are interesting alternatives to increase the nutritional value of foods for animal nutrition. However, the effect of storage time on the chemical composition of rehydrated corn grain still lacks information and compromises the acceptability of the technique in the field. Therefore, the objective was to evaluate the relationship between storage time and the chemical composition of rehydrated wet grain silage. The experiment was conducted at the IFFar Forage Laboratory, Frederico Westphalen campus. The experimental design used was completely randomized with 3 (three) replications per treatment and 6 (six) storage periods. The experimental silos were maintained for 7, 14, 28, 56, 112 and 224 days after closing. Subsequently, the losses by effluent, gases, the content of mineral matter, crude protein, ether extract and neutral detergent fiber (NDF) were evaluated. Data were submitted to analysis of variance, and means were compared by regression, at 5% error probability. The loss of gases had an increasing linear behavior according to the increase in dry matter losses for each day of storage, due to the fermentation process. On the other hand, the NDF reduced linearly with the storage period, due to the processing of the grain and the inoculant used. Effluent losses were not affected by treatments.

Keywords: grain, corn, silage, rehydrate, storage

INTRODUÇÃO

O grão de milho é um dos cereais mais utilizados nas pequenas propriedades rurais do Brasil e a cultura mais cultivada no mundo, devido a gama de formas de utilização e o valor energético (PAES, 2006). Segundo estudos realizados por PEREIRA (2012), ao avaliar o efeito do processamento do grão e tempo de abertura de silos de grão de milho reidratado, verificou que a silagem de milho moído (partícula grossa ou fina) com 14 dias de armazenamento já era suficiente para promover melhoria na degradabilidade efetiva e, maior taxa de passagem que o milho seco moído. O objetivo da pesquisa foi avaliar o tempo de armazenamento de silagem de grão úmido reidratado sobre aspectos bromatológicos e fermentativos da silagem.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Forragicultura do IFFar - *campus* Frederico Westphalen, RS, Brasil. O grão de milho seco foi grosseiramente desintegrado em moinho com peneira de crivo de 5 mm, submetido a hidratação (até 35% de umidade), seguido de inoculação microbiana e armazenamento na forma de silagem. As silagens foram confeccionadas em silos de vidro (3L), providos de válvulas airlock para permitir o livre escape dos gases da fermentação. Os silos experimentais foram vedados e mantidos armazenados durante 7, 14, 28, 56, 112 e 224 dias, após o fechamento. Posteriormente, foram avaliadas as perdas por efluente e gases através da diferença entre o peso bruto de MS na ensilagem e na abertura. Também, foram determinadas a composição química da silagem tais como: matéria mineral (MM) de acordo com o método nº 924.05; proteína bruta (PB) obtida pela determinação do nitrogênio total de acordo com o método de micro Kjedahl, nº 920.05, utilizando um fator de conversão de 6,25; extrato etéreo (EE) determinado gravimetricamente após a extração com éter de petróleo no aparelho de Soxhlet, método nº 920.85;e fibra em detergente neutro (FDN) utilizando a equação de WEISS. O

delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC) com três repetições por tratamento e 6 (seis) períodos de armazenamento. Os dados foram submetidos à análise de variância, teste de normalidade e as médias comparadas por regressão, a 5% de probabilidade de erro, com auxílio do pacote estatístico SAS (Statistical Analysis System, versão 9.2).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, podemos observar que o teor médio de umidade na abertura dos mini-silos foi de 29.1%, sem que houvesse diferença ao longo do período de armazenamento. Esse valor foi inferior ao preconizado, 35% (PAES,2006). A perda de gases teve comportamento linear crescente, com aumento nas perdas de 0,010 g/kg de MS para cada dia de armazenamento. O aumento na perda de gases com o maior período de armazenamento é reflexo da atividade fermentativa da silagem, evidenciando que esse processo pode se estender até 224 dias de armazenamento (PEREIRA,2012). Estudos reafirmam que os inoculantes são responsáveis pela diferenciação fermentativa, com capacidade de acelerar a acidificação da silagem e reduzir as fermentações secundárias. No entanto, a utilização de ureia tende a aumentar a perda por gases, enquanto os inoculantes tendem a diminuir. As perdas de efluentes não sofreram efeito dos tratamentos. O teor de PB não sofreu efeito do período de armazenamento (P=0.3712). A FDN reduziu linearmente com o aumento do período de armazenamento, na relação de 0.22 g/kg de MS para cada dia de armazenamento. A redução na composição da FDN pode estar associada ao processamento em que o grão foi submetido e ao inoculante bacteriano utilizado, os quais podem aumentar a degradação da parede celular e liberar os carboidratos para a fermentação. O EE demonstrou comportamento linear crescente com o aumento do período de armazenamento, com incremento de 0.0098 g/kg de MS. A MM não sofreu influência dos tratamentos.

Tabela 1 - Características quantitativas e bromatológicas da silagem de grão reidratado de milho submetido a diferentes períodos de armazenamento

Variável	Número de dias de armazenamento						Média
	7	14	28	56	112	224	
Gases, kg[1]	0.204	0.336	0.562	0.566	1.085	1.355	0.684
Efluentes, kg[2]	1.391	1.313	0.192	0.057	0.022	0.698	0.149
Umidade,%[3]	29.6	28.7	30.0	30.6	28.8	25.7	29.1
PB, g/kg de MS[4]	111.6	116.2	120.2	114.9	120.8	113.9	116.3
FDN, g/kg de MS[5]	273.6	295.4	257.3	215.7	135.7	122.5	213.7
EE, g/kg de MS[6]	33.5	28.2	33.2	36.6	37.2	38.4	34.5
MM, g/kg de MS[7]	15.9	74.7	20.9	18.2	14.8	12.8	26.2

[1] Y=0.182457+0.0100149*Dia (R^2= 0.65, CV= 47.0%); [2] P=0.8042; [3] Y=291.7+0.018696*Dia (R^2= 0.43, CV= 5.2%); [4] P=0.3712; [5] Y=31.3-0.218937*Dia (R^2= 0.80, CV= 17.19%); [6] Y=30.4+0.009778*Dia (R^2= 0.47, CV= 9.6%); [7] P=0.5169.

CONCLUSÕES

A técnica de conservação do milho através da ensilagem do grão de milho reidratado é uma alternativa viável para os produtores rurais e contribui para melhora na qualidade nutricional do grão de milho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PAES, M.C. D. **Aspectos Físicos, Químicos e Tecnológicos do Grão de Milho**. Embrapa, Sete Lagoas, MG, Dezembro, 2006

PEREIRA, M.L.R.

Degradabilidade ruminal in vitro de grão reidratado e ensilado de milho e sorgo com diferentes granulometrias. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, 2012. 62f.

AOAC, **Official Methods of Analysis,** (15th edn.). Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA. 1990.

ANÁLISE DOS REGISTROS DE COMPRA E VENDA DE ESCRAVOS NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL (C. 1830 - C. 1870): PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA

ANALYSIS OF THE RECORDS OF PURCHASE AND SALE OF SLAVES IN THE WESTERN FRONTIER OF RIO GRANDE DO SUL (C. 1830 - C. 1870): FIRST RESEARCH NOTES

Raíssa Brodt Rodrigues; Luane Carvalho Espindola; Mairon Machado;
Priscyla Christine Hammerl; Leandro Goya Fontella.

Resumo: A presente pesquisa objetiva analisar e estudar as compras e vendas de escravos realizadas no século XIX na fronteira oeste, mais especificamente nos tabelionatos de São Borja e Itaqui, do Rio Grande do Sul. Assim, aprofundando o conhecimento sobre o escravismo e destacando suas características nesta região (FONTELLA, 2013; ZARTH, 2002; FOLETTO, 2005). Para a realização desta pesquisa utilizamos como base os registros de compra e venda dos tabelionatos citados, após selecionamos o período de 1832 a 1870 e aplicando o Método Serial Quantitativo (CARDOSO e BRIGNOLI, 2002) extraímos os dados.

Palavras-chaves: Escravismo, Registros Históricos, Escravos, São Borja, Itaqui, Século XIX.

Abstrac: The present project aims to analyze and study the purchases and sales of slaves carried out in the 19th century in the western frontier, more specifically in the notary offices of São Borja and Itaqui, in Rio Grande do Sul. In this way, deepening the knowledge about slavery and highlighting its characteristics in this region (FONTELLA, 2013; ZARTH, 2002; FOLETTO, 2005). To carry out this research we used as a base the purchase and sale records of the notary offices mentioned above, after selecting the period from 1832 to 1870 and applying the Serial Quantitative Method (CARDOSO and BRIGNOLI, 2002) we extracted the data.

Keywords: Slavery, Historical Records, Slaves, São Borja, Itaqui, 19th Century.

INTRODUÇÃO

A incorporação desta região oeste do Rio Grande do Sul às possessões luso-brasileiras, e sua manutenção, nas primeiras décadas do Oitocentos engendraram significativas transformações naquele espaço até meados deste século, dentre estas se destaca o estabelecimento de uma matriz produtiva agropastoril assentada em uma combinação de trabalho escravo e diversas formas de trabalho livre. Já em sua composição social, a região foi marcada por uma rica diversidade, uma vez que acabou sendo composta basicamente por guaranis missioneiros (descendentes daqueles que haviam passado pelo processo reducional das missões jesuíticas entre os séculos XVII e XVIII) que foram incorporados ao Império português (e posteriormente ao Império brasileiro), luso-brasileiros, que migravam cada vez mais e em maior número, e escravos (africanos e crioulos), trazidos junto com seus senhores.

As principais atividades econômicas da região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul na primeira metade do século XIX, após o estabelecimento do povoamento luso-brasileiro, foram a pecuária extensiva, a criação de mulas e as atividades agrícolas. O gado bovino era destinado às charqueadas do leste da província, as mulas à feira de Sorocaba e os gêneros agrícolas para o mercado regional e subsistência. Desde o início do desenvolvimento desta matriz produtiva, a presença de escravos de ascendência africana foi fundamental, pois a utilização de mão de obra livre ainda era muito inconstante e cara para um núcleo populacional que estava começando a se desenvolver.

A disseminação da posse escrava nesta região reafirmava uma estrutura que se reproduzia por todo o Brasil, seja no período colonial, quanto no monárquico. Isto é, como na maior parte das regiões brasileiras, havia a dispersão da posse escrava pelo tecido social com a presença de muitos pequenos e médios senhores de escravos, no entanto, estes dividiam espaço com uma elite de proprietários de muitos cativos, os quais concentravam em suas senzalas a maior parte dos escravos.

Entendendo a importância do estudo dessa temática, neste trabalho buscamos analisar as transações de venda de escravos ocorridas na fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, em São Borja e Itaqui. Dessa forma, busca-se constatar os perfis e preferências que os negociantes possuíam e buscavam ao realizar o comércio de cativos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para iniciar nosso estudo, utilizamos como base empírica os registros de compra e venda de escravos lavrados nos tabelionatos dos municípios de São Borja e Itaqui, estes foram de início alocados em uma tabela para melhor visualização. Desse modo, foram preenchidos na tabela os campos: Fundo, Subfundo, Espécie/tipologia, Livro, Período, Escravo, Qualitativo de cor, Origem, Sexo, Casado/solteiro/viúvo, Idade, Data de venda, Ano de venda, Valor, Forma de pagamento, Vendedor, Qualitativo do vendedor, Comprador, Qualitativo do comprador, Observações e Página. A partir disso, selecionamos para análise o núcleo temporal entre os anos de 1832 a 1870 e fundamentado nas informações contidas nos registros, utilizamos o Método Serial Quantitativo (CARDOSO e BRIGNOLI, 2002), no qual a partir do período de tempo determinado, extraímos os dados mais relevantes para a pesquisa e os quantificamos. A princípio, avaliamos como mais importantes os campos origem, sexo e valor e, assim, iniciamos o estudo verificando a média geral de preço. Posteriormente, estabelecemos a quantidade de escravos africanos e brasileiros, assim como a média geral de valor de venda de cada grupo. Por fim, analisamos o campo de sexo, quantificando os homens e

posteriormente as mulheres, também estabelecendo em cada grupo a média de preço.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados nos 164 registros de compra e venda de escravos lavrados nos tabelionatos dos municípios de São Borja e Itaqui entre os anos de 1832 a 1870 pudemos extrair diversas características das transações que envolviam cativos na fronteira oeste da província do Rio Grande do Sul. Considerando a distribuição dos registros ao longo desse período, observamos que apenas 12 foram escriturados de 1832 a 1850, e 14 entre 1851 e 1860. Isto pode estar indicando que as transações de vendas possuíam pouco fluxo nesta época e/ou que elas não costumavam ser formalizadas em cartório se dando mais de forma informal. Entretanto, houve um aumento significativo entre a década de 1861 a 1870, intervalo em que foram registrados 138 (84%) notas.

Calculamos, a partir desses registros, a média geral do preço das transações. Para todo o período examinado encontramos o valor de 800$600 (oitocentos mil e seiscentos réis). Para os diferentes intervalos verificamos os seguintes valores: entre 1832 a 1850 a média foi de 241$617 réis (duzentos e quarenta e um mil e seiscentos e dezessete réis); de 1851 a 1860 foi de 650$000 (seiscentos e cinquenta mil réis), e; de 1861 a 1870 a média atingiu o valor de 862$942 (oitocentos e sessenta e dois mil e novecentos e quarenta e dois réis). Verifica-se um aumento significativo entre os intervalos analisados, de cerca de 408$000 (quatrocentos e oito mil réis), isto é, de 168%, entre antes de 1851 e a década de 1850, e; de aproximadamente 213$000 (duzentos e treze mil réis), 33%, dos anos 1850 para os anos 1860.

A contar dos 164 apontamentos encontrados foi possível identificar a origem de 135 escravos, 11 (8%) eram africanos e 124 (92%) brasileiros. Esses apresentaram média de preço de 838$200 (oitocentos e trinta e oito mil e duzentos réis), enquanto aqueles de 377$200 (trezentos e setenta e sete mil e duzentos réis), diferença de 461$000 (quatrocentos e sessenta e um mil réis). Dentre o total de 164 notas, 89 (54,3%) eram mulheres e 75 (45,7%) homens, sendo que, as mulheres apresentaram média geral de 839$500 (oitocentos e trinta e nove mil e quinhentos réis), ao passo que, a média do valor dos dos homens atingiu 751$600 (setecentos e cinquenta e um mil réis), uma diferença de 87$900 (oitenta e sete mil e novecentos réis).

Nesse sentido, é possível afirmar que o fluxo de compra e venda de escravos em todo período possuía maior transação de brasileiros (crioulos) e mulheres, os quais possuíam uma média de valor maior do que africanos e homens, respectivamente. Além disso, o aumento das transações e do valor dos cativos após 1850 podem indicar um efeito da efetiva proibição do tráfico transatlântico de escravos africanos (no ano de 1850), o que fez com que aumentasse a comercialização interna de cativos e tal qual a valorização dos mesmos.

CONCLUSÕES

Embora nossa pesquisa compreenda apenas o período de tempo de 1832 a 1870 foi possível extrair diversas informações da tabela de registros utilizada, de maneira que, a partir desses dados conseguimos visualizar e chegar a conclusões que indicam que: a) o fluxo de compra e venda a princípio era baixo (1832 a 1860) e na década de 1860 houve um aumento significativo nos registros estudados; b) também é viável afirmar que os escravos brasileiros (crioulos) e as mulheres, eram mais valorizados no quesito de valor de compra; c) logo, os africanos possuíam um valor reduzido por em sua maioria serem mais velhos que os demais; d) além disso, a valorização da escrava mulher pode decorrer principalmente da natureza biológica feminina que a faz possível gerar mais descendentes.

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.

FOLETTO, A. Dos Campos junto ao Uruguai aos Matos em Cima da Serra: a paisagem agrária da paróquia de São Patrício de Itaqui (1850-1889). Porto Alegre: PPGH/UFRGS, 2003. (Dissertação de mestrado).

FONTELLA, Leandro Goya. Sobre as ruínas dos Sete Povos: estrutura produtiva, escravidão e distintos modos de trabalho no Espaço Oriental Missioneiro (Vila de São Borja, Rio Grande de São Pedro, 1828 – 1858). Dissertação (Mestrado em História) - Programa de Pós-graduação em História/UFRGS, Porto Alegre, 2013.

ZARTH, P. A. Do Arcaico ao Moderno: as transformações no Rio Grande do Sul rural do século XIX. Passo Fundo: Editora da UPF, 2002.

POLIPIRROL COMO UMA ALTERNATIVA DE SECAGEM PERMANENTE DE QUARTOS MAMÁRIOS DE VACAS COM MASTITE REFRATÁRIA AO TRATAMENTO

POLYPYRROLE AS AN ALTERNATIVE FOR PERMANENT DRYING OF MAMMARY ROOMS OF COWS WITH MASTITIS REFRACTORY TO TREATMENT

Juliana Garcia Piaia; Eduarda Martins; Rutieli Battisti; Eduarda Dambrós Levitzki; Letícia Trevisan Gressler; Jullia Sehorek Teixeira.

Resumo: A mastite ocasiona perdas econômicas em virtude da utilização de medicamentos, descarte de leite e de animais, entre outros fatores. Em rebanhos com elevado número de animais com mastite crônica e baixa taxa de reposição, o descarte de todas as vacas infectadas nem sempre é uma alternativa viável. Nesses casos, os animais cronicamente infectados, diagnosticados através do cultivo microbiológico padrão, devem ser ordenhados sempre ao final, para evitar a transmissão horizontal para os animais sadios. Quando somente um dos quartos mamários apresenta mastite crônica ocasionada por patógenos como Staphylococcus aureus, Prototheca spp., Nocardia spp., Mycoplasma spp. e Pseudomonas spp. e o animal possuir alta produção, a secagem permanente do quarto mamário infectado é uma alternativa interessante para manter o animal e eliminar a fonte de infecção. Atualmente, a iodopovidona e clorixidina 2% são utilizados para fazer a ablação química de quartos mamários. Os maiores problemas com relação à aplicação destes produtos recaem sobre a elevada ocorrência de reações inflamatórias exacerbadas, resultando em manifestações sistêmicas indesejadas. Diante disso, o presente estudo pretende validar um novo protocolo de ablação química, utilizando o polipirrol para a secagem permanente de quartos mamários de vacas com mastite refratária ao tratamento. O protocolo está sendo aplicado nos bovinos da microrregião de Frederico Westphalen e até o momento dois animais foram submetidos a aplicação do polipirrol. Em um dos animais houve resultado satisfatório de secagem definitiva do quarto mamário, que recebeu a solução na concentração de 300 µg/ml de polipirrol. O segundo animal, que apresentava um quarto mamário cronicamente infectado por Nocardia spp., recebeu a mesma concentração de produto e não secou o quarto mamário. O terceiro animal vem sendo monitorado e será avaliado após o parto. Diante disso, a metodologia e posologia de aplicação do produto ainda está sendo avaliada.

Palavras-chaves: Bovinos, leite, bactérias, crônica.

Abstrac: Mastitis causes economic losses due to the use of drugs, disposal of milk and animals, among other factors. In herds with a high number of animals with chronic mastitis and a low replacement rate, culling all infected cows is not always viable. In these cases, chronically infected animals, diagnosed through standard microbiological culture, should always be milked after healthy animals, to avoid horizontal transmission. When only one of the mammary glands has chronic mastitis caused by pathogens such as Staphylococcus aureus, Prototheca spp., Nocardia spp., Mycoplasma spp. and Pseudomonas spp. and the animal has high production, the permanent drying of the infected mammary gland is an interesting alternative to maintain the animal and eliminate the source of infection. Currently, povidone-iodine and 2% chlorixidine are used to perform chemical ablation of mammary glands. The biggest problems regarding the application of these products are the high occurrence of exacerbated inflammatory reactions, resulting in unwanted systemic manifestations. Therefore, the present study intends to validate a new chemical ablation protocol, using polypyrrole for the permanent drying of mammary quarters of cows with mastitis refractory to treatment. The protocol is being applied to cattle from the Frederico Westphalen microrregion and so far two animals have been subjected to polypyrrole application. In one of the animals there was a satisfactory result of definitive drying of the fourth mammary, that received the solution at a concentration of 300 µg/ml of polypyrrole. The second animal, which had a fourth mammary chronically infected by Nocardia spp., received the same concentration of product and did not dry the fourth mammary. The third one has been monitored, and will be evaluated after partum. Therefore, the methodology and dosage of product application is still being evaluated.

Keywords: Bovine, milk, bacteria, choronic

INTRODUÇÃO

Em rebanhos leiteiros com elevado número de animais com mastite crônica, o descarte de todos as vacas infectadas nem sempre é uma alternativa viável, tendo em vista os altos custos. Nesses casos, os animais devem ser segregados no momento da ordenha, sendo ordenhados sempre ao final e o leite de cada quarto mamário submetido a análise microbiológica, para determinação etiológica do agente causador da mastite. Normalmente, quando somente um dos quartos mamários apresenta mastite crônica e o animal possui alta produção, bem como elevado valor genético, a secagem permanente do quarto mamário infectado é uma alternativa interessante para manter o animal em produção, e ao mesmo tempo, eliminar a fonte de infecção (SANTOS E FONSECA, 2019).

A secagem permanente do quarto mamário deve ser considerada diante de infecções crônicas por patógenos como *Staphylococcus aureus*, *Prototheca* spp., *Nocardia* spp., *Mycoplasma* spp. *e Pseudomonas* spp. em virtude do alto risco de disseminação desses agentes durante a rotina de ordenha (ALMEIDA, 2020). Além da alta probabilidade de contágio, esses patógenos apresentam baixa porcentagem de cura, sendo alguns, inclusive, considerados refratários ao tratamento antimicrobiano disponível (ZADOKS et al., 2011).

Atualmente, os produtos químicos utilizados para inativar a glândula mamária infectada são o iodopovidona e clorixidina 2%. Os maiores problemas com relação à aplicação destes produtos recaem sobre a elevada ocorrência de reações adversas nos animais, os quais apresentam reações inflamatórias exacerbadas, resultando em manifestações sistêmicas indesejadas (BODDIE; 1993). O polipirrol tem mostrado grande aplicabilidade na Medicina moderna, sendo um dos polímeros mais estudados, em virtude da sua capacidade bactericida, que ocasiona ruptura da membrana lipídica que recobre as bactérias e consequente lise celular desses organismos (VARESANO et al., 2013). Tendo em vista a necessidade de se testar outras substâncias químicas a fim de inativar quartos mamários acometidos com mastite crônica, o presente trabalho propõe testar o polipirrol como alternativa mais gentil para secagem permanente de quartos mamários infectados por patógenos associados a baixas taxas de cura, ou ainda, refratários ao tratamento.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este projeto foi aprovado previamente a sua execução pelo Comitê de Ética em Uso de Animais (CEUA) do IFFar, protocolo nº 5394300322. O polipirrol testado foi produzido pela Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), em colaboração com o professor Mateus da Costa. O produto foi testado em animais lactantes que possuíam um quarto mamário infectado por algum patógeno refratário ao tratamento comum com antimicrobianos como por exemplo *Staphylococcus aureus* (em multíparas com lesão de esfíncter), *Prototheca* spp., *Nocardia* spp., *Mycoplasma* spp. *e Pseudomonas* spp. O isolamento desses patógenos é realizado através de cultivo microbiológico. Posteriormente os proprietários recebem um termo de consentimento para permitir que os animais participem do projeto. Os critérios de escolha dos animais participantes se baseia na higidez dos mesmos e nos dias em lactação (DEL), sendo aceitável um tempo superior a 30 dias.

Antes de iniciar o protocolo a produção de leite e contagem de células somáticas (CCS) de cada quarto mamário é mensurada de forma individual. Posteriormente, ocorre a administração de uma solução na concentração de 300 g/ml de polipirrol nos quartos afetados. A posologia do medicamento ainda está sendo testada.

Durante o tratamento, os animais são avaliados a fim de identificarmos possíveis sinais de dor, inflamação ou desconforto na glândula mamária. Essas avaliações também são realizadas no pós parto dos animais, uma vez que se espera não haver nova lactogênese nem complicações decorrentes da secagem permanente com polipirrol. Previamente o protocolo foi testado em 4 fêmeas bovinas do Instituto Federal Farroupilha-Campus Frederico Westphalen.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O leite dos animais submetidos ao protocolo de secagem com o polipirrol sempre foi descartado e os demais quartos mamários saudáveis ordenhados normalmente. Nenhum animal apresentou reações inflamatórias como febre, dor, rubor e calor, também seguiram se alimentando normalmente e mantiveram a produção normal. A CCS dos animais submetidos ao protocolo foi mesurada individualmente de cada quarto mamário.

A vaca n° 1 estava contaminada por *Prototheca spp.* no quarto mamário posterior direito (PD). Recebeu um total de 65ml de produto, sendo 5 ml de produto aplicado via intramamária uma vez ao dia, durante 7 dias e 10 ml durante 3 dias, sendo que esses 10 ml foram divididos e aplicado 5 ml após a ordenha da manhã e 5ml após a ordenha da tarde. Este animal foi ordenhado todos os dias, duas vezes ao dia, sempre previamente a aplicação do produto. A CCS deste animal não foi mensurada pois quando o produto foi aplicado o objetivo era testar sua capacidade antimicrobiana frente ao patógeno que estava ocasionando mastite. Diante da secagem permanente do quarto mamário que recebeu o produto, resolvemos testa-lo em outros animais, na tentativa de validar um produto que ocasione a secagem permanente e menos agressiva de quartos mamários.

Vaca n° 2 estava contaminada por *Nocardia spp*. no quarto mamário anterior direito (AD) contendo uma CCS de 3534 x 103 Células por ml, já os quartos mamários AE, PD, PE apresentavam CCS de 19 x 103,87 x 103 e 193 x 103 respectivamente. Neste caso utilizou-se um total de 30 ml de produto, onde 5ml aplicado foi aplicado via intramamária uma vez ao dia durante 4 dias, no 5° dia recebeu 10 ml, sendo aplicado 5ml pela manhã e 5ml à tarde. Após a primeira aplicação do produto o quarto mamário AD não foi mais ordenhado.

Vaca n° 3 estava contaminada por *Staphylococcus aureus* no quarto mamário AD, *Streptococcus uberis* e *Staphylococcus aureus* no PD. Os quartos mamários AD, PD, AE, PE apresentavam CCS de 111 x 103, 136 x 103, 222 x 103, 8 x 103 respectivamente. Apesar deste resultado não ser elevado no momento da coleta é possível de ser explicado devido ao perfil de eliminação intermitente do *Staphylococcus aureus.* Foi utilizado120ml de produto, 60 ml em cada quarto mamário (AD, PD). Sendo aplicado 10ml, uma vez ao dia durante 6 dias, sempre após a ordenha da tarde, neste caso o animal também foi ordenhado normalmente, duas vezes ao dia.

O quarto mamário da vaca n° 1 secou definitivamente. Houve a fibrose principalmente do esfíncter e canal do teto e nenhuma reação inflamatória visível. Esse animal passou por outra lactogênese e permaneceu com o quarto mamário inativado. No segundo animal não houve fibrose nem seção da produção no quarto que recebeu o produto. O 3° animal também não apresentou reações inflamatórias visíveis. Estamos aguardando a próxima lactogênese do animal para avaliar a eficácia do protocolo. A posologia e concentração do produto ainda está sendo testada, isso explica as variações de conduta feita em cada animal.

CONCLUSÕES

Até o momento, a infusão intramamária de polipirrol foi utilizado em um animal com mastite por *Prototheca* spp. e secou definitivamente o quarto mamário. Outros animais com mastite ocasionada por *Staphylococcus aureus e Nocardia* spp. também receberam o produto, mas a

eficácia do produto será vista após a próxima lactogênese do animal que ocorre após o próximo parto.

Agradecimento

Iffar, Univasf, e LAMIVET.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T. V. *et al*. Fatores de risco para mastite bovina e avaliação fenotípica de resistência antimicrobiana. [*s. n.*], Tese (Doutorado) –Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, Goiás, 2020.

BODDIE, R. L., NICKERSON, S.C. Permanent Drying Off of Chronic Mastitic Quarters . *Louisiana Cattlemen.* Nov : pp . 10-11 .

SANTOS. M. V.; FONSECA. L.F Controle de mastite e qualidade do leite – Desafios e soluções. Pirassununga-SP. Edição Antunes, 2019.301p.

ANÁLISE QUÍMICA DE SOLOS EM ÁREAS SOB INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE MINERAÇÃO DO CALCÁRIO

CHEMICAL ANALYSIS OF SOILS IN AREAS UNDER THE INFLUENCE OF THE LIMESTONE MINING PROCESS

Wagner Schuster; Pedro Daniel Da Cunha Kemerich.

Resumo: Para a avaliação das condições de fertilidade dos solos, foram realizadas análises químicas em três áreas distintas, localizadas no complexo industrial de uma empresa mineradora de calcário no Município de Caçapava do Sul (RS). As amostragens de solo foram realizadas aleatoriamente e na profundidade de 0-0,20 m para a determinação dos atributos de pH, matéria orgânica, cálcio, magnésio, alumínio, potássio, fósforo, capacidade de troca de cátions, saturação por bases e alumínio. Os resultados demostraram que a análise da camada superficial do solo na área de mata nativa possui melhores atributos químicos relacionados a fertilidade do que áreas que receberam alguma intervenção antrópica. A determinação dos atributos permitiu quantificar os elementos nutrientes disponíveis no solo e sua possível absorção pelas plantas, estimando sua qualidade, do ponto de vista da fertilidade, no desenvolvimento da camada vegetal destas áreas.

Palavras-chaves: Pilha de rejeitos, fertilidade do solo, indicadores químicos

Abstrac: For the evaluation of soil fertility conditions, chemical analyzes were carried out in three different areas, located within the industrial complex of a limestone mining company in the Municipality of Caçapava do Sul (RS). Soil sampling was carried out randomly and at a depth of 0-0.20 m to determine the attributes of pH, organic matter, calcium, magnesium, aluminum, potassium, phosphorus, cation exchange capacity, base saturation and aluminum. The results showed that the analysis of the surface layer of the soil in the area of native forest has better chemical attributes related to fertility than areas that received some anthropic intervention. The determination of attributes made it possible to quantify the nutrient elements available in the soil and their possible absorption by plants, estimating their quality, from the fertility point of view, in the development of the vegetation layer in these areas.

Keywords: Tailings pile, soil fertility, chemical indicators

INTRODUÇÃO

A mineração de calcário ocorre com grande movimentação de volumes e massas de resíduos sólidos e estéreis, com remoção da vegetação, do solo e das rochas que estejam acima dos depósitos minerais, alterando a flora local e sua ciclagem de nutrientes. Os estéreis são colocados em sistemas de disposição de pilhas definitivas (SILVA, 2020), com inversão de materiais geológicos e das camadas mais férteis do solo. O recobrimento e revegetação destas pilhas ocorre com solos já existentes das áreas exploradas, contendo maiores quantidades de nutrientes e matéria orgânica, com monitoramento constante das condições químicas de fertilidade destes solos construídos (FONTES, 1991). As condições nutricionais para a recuperação do solo podem ser identificadas por indicadores químicos (SILVA, 2020), agrupados em variáveis relacionadas com o teor de acidez do solo, matéria orgânica, elementos fitotóxicos e determinadas relações como a saturação de bases (ARAÚJO et al. 2012), expressando a disponibilidade de nutrientes, como cálcio e magnésio trocáveis, potássio e fósforo (ARAÚJO et al. 2012). O objetivo do trabalho foi quantificar os valores dos atributos relacionados a fertilidade de solos, em áreas que sofreram o processo de mineração do calcário, comparando suas características químicas com a descrição existente dos solos da região, auxiliando o planejamento de manejo mais adequado do solo na recuperação de futuras áreas degradadas na empresa mineradora.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para as determinações químicas foram realizadas coletas de solo no município de Caçapava do Sul - RS, local caracterizado pelo Bioma Pampa, apresentando mais de 20 unidades litológicas diferenciadas, distribuídas entre a Província Paraná, Bacia Camaquã e Província Mantiqueira. Caçapava do Sul possui forte atuação da mineração de calcário, sendo grande responsável pelo fornecimento em nível estadual. Os solos da região são ácidos, em geral de baixa fertilidade natural e deficiente em nutrientes, com problemas de toxidez para as plantas devido a alta disponibilidade do alumínio, e médios valores de saturação por bases. (BRASIL, 1973). Os solos possuem uma pequena espessura com matéria orgânica, sendo pedregosos, arenosos, e com afloramentos rochosos.

Foram coletadas em cada área de estudo, doze amostras de solos, aleatoriamente e em forma de zigue-zague, em solo reconstruído de pilha com rejeitos sólidos e estéreis da mineração, e revegetado (AR), em área de solo reconstruído com plantio de eucalipto (AE), ambas sem tratamento do solo para seu melhoramento, e em área de mata nativa (AN), todas próximas a locais de extração do calcário. As coletas foram realizadas na profundidade de 0-0,20 cm, próximo às plantas e dentro da projeção da copa, utilizando-se pá de corte devido a compactação do solo.

Analisou-se os atributos de pH, matéria orgânica (MO), fósforo (P), teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg), alumínio (Al) e potássio (K) trocáveis, capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação por bases (V%) e alumínio (m%), conforme Tedesco et al.,1995, e os dados interpretados, de acordo com os limites estabelecidos no manual de adubação e calagem dos estados do RS/SC, para cultura de espécies florestais. Os resultados foram submetidos a cálculos estatísticos utilizando o programa Microsoft Office Excel®.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados elevados valores de pH, V% e CTC, indicando pouca disponibilidade de íons hidrogênio ácidos H+ no solo, e muitos íons de Ca, Mg e K adsorvidos no complexo coloidal de troca, indicando alta fertilidade, característica de solos eutróficos (férteis), com V% >= 50% (RONQUIM, 2020), e baixa m%, indicando a inexistência de íon Al na forma tóxica e solúvel. Foi observado que isto se deve a grande quantidade de partículas de calcário em suspensão no ar, resultantes do seu processo de extração e beneficiamento, depositando-se constantemente nestas áreas. O teor de MO foi elevado em (AN), devido a maior presença de serrapilheira e sua decomposição, e baixo em (AR) devido à mistura de vários perfis de solos retirados das áreas de exploração, com inversão de suas camadas, causando a sua degradação pela perda de solo fértil, com ausência ou pouca formação de vegetação, sem acúmulo de serrapilheira, a principal fonte natural de MO nos solos. A MO sendo uma fonte natural de P orgânico no solo, contribui com a maior parte do P total na camada superior, proveniente da decomposição dos resíduos vegetais depositados no solo em (AN). Baixos valores de CV% em (AN) caracterizam solos com maior equilíbrio e homogeneidade dos indicadores químicos. Valores de média e da mediana para as variáveis foram próximas, indicando que não há valores anormais na distribuição das medidas de tendência central.

1. Resultados das análises químicas dos solos das áreas de estudo, (AN), (AR) e (AE), em Caçapava do Sul (RS).

Área	pH	Ca	Mg	Al	H+Al	$CTC_{ef.}$	CTC_7	K	P	MO	V%	m%
	(H_2O)	---------- $cmol_c\,dm^{-3}$ ----------						-- mg dm^{-3} --		--------- % ---------		
AN												
Média	7,18	21,21	5,65	0,00	2,41	27,09	29,50	89,60	218,30	5,00	91,82	0,00
Mediana	7,20	21,40	5,55	0,00	2,19	27,52	30,04	88,00	218,00	5,00	91,63	0,00
Desv.padrão	0,15	4,07	0,75	0,00	0,46	4,60	4,99	24,82	2,31	0,76	0,77	0,00
CV %	2,16	19,17	13,30	0,00	19,24	16,99	16,93	27,70	1,06	15,16	0,84	0,00
AR												
Média	7,90	8,15	7,27	0,00	1,13	15,69	16,82	105,00	4,20	0,98	92,96	0,00
Mediana	8,00	8,30	9,00	0,00	1,04	16,02	17,41	109,00	4,20	0,90	93,10	0,00
Desv.padrão	0,24	2,41	3,01	0,00	0,28	4,11	4,15	38,39	1,26	0,32	2,10	0,00
CV %	3,04	29,51	41,43	0,00	25,08	26,18	24,66	36,56	30,07	32,55	2,26	0,00
AE												
Média	6,84	9,24	4,58	0,00	2,35	14,03	16,34	83,20	4,12	3,72	83,23	0,00
Mediana	7,15	9,15	5,10	0,00	1,55	14,46	15,86	82,00	3,80	3,45	89,85	0,00
Desv.padrão	0,65	4,44	1,75	0,00	1,43	6,19	5,59	29,74	1,68	1,52	11,87	0,00
CV %	9,45	48,10	38,11	0,00	60,61	44,11	34,09	35,75	40,69	40,90	14,26	0,00

Fonte: o autor.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram boas condições químicas e o potencial dos solos para o desenvolvimento vegetal, auxiliando em um planejamento e estudo de manejo futuro adequado do solo, visando a recuperação de áreas pós-minerada na empresa, oferecendo condições ao desenvolvimento de uma cobertura vegetal mais próximo possível de espécies típicas da região, e consequentemente contribuindo para uma boa continuidade e melhoria do ecossistema em áreas no entorno das atividades de mineração.

Todas as áreas obtiveram boas condições de fertilidade, superiores aos os solos descritos da região, sendo que a área (AN) apresentou melhores parâmetros em relação a solos construídos em áreas pós-mineradas (AN) e (AE).

Agradecimento

A empresa Dagoberto Barcellos, por ceder o espaço para a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, Michelangelo de Oliveira. Indicadores químicos e físicos de qualidade do solo. **Brazilian Journal Of Development.** Curitiba, v. 6, n. 7, p. 47838-47855. jul. 2020.

SILVA, A. P. M., VIANA, J. P., CAVALCANTE, A. L. B. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Atividade de Mineração de Substâncias Não Energéticas.** Brasília, 2012. 46 p.

TEDESCO, Marino José et al. **Análise de solo, plantas e outros materiais.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: UFRGS, 5. d. 1995. 174 p.

RONQUIM, Carlos Cesar. **Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais.** 2.ed. Campinas: Embrapa Territorial, 2020. 34 p 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.** 11. ed. [s. l.]: Pallotti, 2016. 376 p.

BRASIL. RAIMUNDO COSTA DE LEMOS. (org.). Ministério da Agricultura. DNPA. **Levantamento de Reconhecimento dos solos do estado do Rio Grande do Sul**. Recife: Divisão de Pesquisa Pedológica, 1973. 431 p.

O PERFIL DO LEITOR NO IFFAR: HÁBITOS DE LEITURA LITERÁRIA NO CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL

THE READER PROFILE AT IFFAR: LITERARY READING HABITS IN SÃO VICENTE DO SUL CAMPUS

Ethianne Ferreira De Azambuja; Ana Claudia De Oliveira Da Silva; Andriza Pujol De Avila; Carla Callegaro Correa Kader; Jaine Soares Bromberger; Simone Bochi Dorneles.

Resumo: Devido a importância da leitura para o desenvolvimento intelectual e social do indivíduo e o já conhecido fracasso do atual sistema escolar em formar leitores, este projeto de pesquisa tem como objetivo traçar um perfil dos hábitos de leitura dos estudantes dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFFar - Campus São Vicente do Sul. Para alcançar esse propósito, foi realizada uma pesquisa quali e quantitativa de cunho exploratório-descritivo, a partir da aplicação de um questionário de perguntas abertas e fechadas. A partir da análise dos dados coletados entre 253 alunos entre os meses de novembro e dezembro de 2021, delineou-se o perfil socioeconômico dos participantes da pesquisa e observou-se que há uma discrepância entre a autoimagem do leitor e os critérios que o fazem ser considerado ou não como tal. Isso ocorre porque 52,6% respondeu não se considerar um leitor, mas apenas 14,6% afirmou não ter lido nenhum livro nos últimos três meses. Além disso, 20,9% afirmou ter lido pelo menos quatro livros no período estipulado, o que supera a média nacional - 2,6 livros, segundo a pesquisa Retratos da Leitura no Brasil (2019) - e aponta para a consolidação do hábito da leitura em uma parcela significativa de jovens.

Palavras-chaves: Leitura literária, Literatura, Escola.

Abstrac: Due to the importance of reading for the intellectual and social development of the individual and the well-known failure of the current school system to form readers, this research project aims to trace a profile of the reading habits of students of the Technical Courses Integrated to High School of the IFFar - Campus São Vicente do Sul. To achieve this purpose, an exploratory-descriptive qualitative and quantitative research was carried out, based on the application of a questionnaire with open and closed questions. From the analysis of data collected among 253 students between November and December 2021, the socioeconomic profile of the research participants was outlined and it was observed that there is a discrepancy between the reader's self-image and the criteria that make him considered as such or not. This is because 52.6% said they did not consider themselves a reader, but only 14.6% said they had not read any books in the last three months. In addition, 20.9% said they had read at least four books in the stipulated period, which exceeds the national average - 2.6 books, according to the Retratos da Leitura no Brasil survey (2019) - and points to the consolidation of the habit of reading in a significant portion of young people.

Keywords: Literary reading, Literature, School.

INTRODUÇÃO

A leitura é uma atividade fundamental para o ser humano, quer se tenha ou não consciência dela. Portanto, em uma sociedade mediada pela escrita, ainda que, segundo Paulo Freire (2001), um bom leitor não pertença necessariamente ao universo letrado ou escolarizado, a leitura alcança papel relevante na inserção e na democratização do sujeito em todos os espaços culturais e sociais. Com base nisso, parece evidente que a escola, ainda que não seja a única instituição responsável pela formação de leitores, seja talvez a única instituição em que essa formação possa efetivamente ocorrer para um grande contingente populacional.

A leitura é uma prática social e envolve atitudes, gestos e habilidades que são mobilizados pelo leitor, tanto no ato de leitura propriamente dito, como no que antecede a leitura e no que decorre dela. Nesse sentido, a tarefa de formar leitores ativos é um processo complexo, que envolve participação no contexto social e depende de visão de mundo do leitor, de seus valores, de seus conhecimentos, de sua reflexão e visão crítica. Enfim, a leitura é um instrumento de conhecimento que contribui para o desenvolvimento do intelecto como um todo. (BAMBERGER, 2010)

Nesse sentido, o presente trabalho apresenta os resultados da pesquisa sobre o perfil do leitor e os hábitos de leitura dos estudantes dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha – *campus* São Vicente do Sul.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Tendo como ponto de partida a pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, desenvolvida pelo Instituto Pró-Livro, realizou-se um levantamento para traçar o perfil dos hábitos de leitura dos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFFar - *campus* SVS. Optou-se pelo uso da pesquisa mista, de cunho qualitativo e quantitativo, de caráter exploratório-descritivo.

O projeto foi executado no período de 12 meses, entre os anos de 2021 e 2022. O questionário composto de trinta perguntas abertas e fechadas foi elaborado no Google Forms e encaminhado aos estudantes por e-mail institucional e link nos grupos das turmas no WhatsApp. Dividiu-se o questionário em quatro blocos: "Perfil do respondente", "Leitor e não-leitor", " Acesso aos livros" e "Leitura literária". Destaca-se que neste período de aplicação da pesquisa a instituição encontrava-se em ensino remoto.

A coleta de dados foi realizada nos meses de novembro e dezembro de 2021 com os 833 estudantes dos cursos técnicos integrados do *campus* São Vicente do Sul. Destes responderam efetivamente um total de 253 alunos, conforme tabela a seguir:

CURSO	1º Ano/2021	2º Ano/2021	3º Ano/2021
ADMINISTRAÇÃO	70	66	55
MSI	64	54	49
ALIMENTOS	36	26	27
AGROPECUÁRIA	155	109	122
Total de estudantes	325	255	253

Tabela 1: Distribuição de alunos por ano e curso

CURSO	COLETADO		
ADMINISTRAÇÃO	14	19	22
MSI	22	11	17
ALIMENTOS	15	6	4
AGROPECUÁRIA	38	14	71

Tabela 2: Número de participantes por ano e curso

Os dados foram tabulados e analisados de forma quantitativa, com o auxílio de planilha eletrônica e analisados por meio de estatística descritiva. Os dados qualitativos, referentes às perguntas subjetivas (abertas), foram estudados mediante a percepção e interpretação das coordenadoras do projeto à luz do referencial teórico sobre o tema.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados coletados, delineou-se o perfil socioeconômico dos participantes da pesquisa: 58,5% eram do sexo feminino e 40,7% do sexo masculino, com idades entre 15 a 18 anos, autodeclarados, em sua maioria, brancos (79,8%) e os demais negros ou pardos (19,7%). Além disso, grande parcela (90,5%) dos respondentes cursou o Ensino Fundamental em escolas públicas, e um pouco mais que a metade (65,6%) afirmou possuir renda familiar de até 2 salários mínimos, enquanto apenas 7,5% declarou possuir renda superior a 5 salários mínimos.

Após o bloco "Perfil do respondente", os pesquisados foram perguntados sobre as preferências de atividades em seu tempo livre. Pode-se observar que a leitura ocupa um papel secundário dentre as atividades mencionadas, perdendo espaço para o uso da internet e das redes sociais, e para a televisão, o cinema e a música. Além de ser uma dentre outras atividades de lazer compartilhadas, tais como a prática de esportes e as reuniões com amigos e família.

Ao serem questionados se eles consideram-se leitores, 52,6% respondeu que não e 47,4% que sim. Os números obtidos contrastam com os dados da pesquisa Retratos na Leitura no Brasil (2019), cujas informações apontam um percentual de 52% de leitores no país, considerando os seguintes critérios: leitor é aquele que leu, inteiro ou em partes, pelo menos um livro nos últimos três meses; não-leitor é aquele que declarou não ter lido nenhum livro nos últimos três meses, mesmo que tenha lido nos últimos doze meses.

Nesse sentido, perguntou-se também a quantidade de livros lidos nos últimos três meses e apenas 14,6%, ou seja, 37 estudantes afirmaram não ter lido nenhum livro no período estipulado. Isso demonstra que há uma discrepância entre a autoimagem do leitor e os critérios que o fazem ser considerado ou não como tal. Obviamente, a quantidade estipulada pela pesquisa nacional pode ser questionada ao considerar-se outras variáveis, como tempo médio, gênero, principal motivação, formato e maneira (fragmentos, partes ou o livro completo) de realizar a leitura. Mesmo assim, quase metade dos respondentes (45,8%) afirmou ter lido dois ou mais livros nos últimos três meses, sendo que destes 20,9% leu quatro livros ou mais, fato que supera a média nacional - 2,6 livros, segundo a pesquisa Retratos da Leitura no Brasil (2019) - e aponta para a consolidação do hábito da leitura em uma parcela dos jovens.

Ao serem questionados acerca da importância da leitura, observou-se a recorrência de palavras como conhecimento, aprendizado, vocabulário, criatividade, imaginação, desenvolvimento pessoal, autoconhecimento, sentimentos. Com base nisso e na análise do material teórico, destacam-se as seguintes perspectivas acerca da leitura: (1) associada a um caráter utilitário ou forma de aprendizado sobre a língua; (2) associada ao prazer ou forma de entretenimento; e (3) associada ao desenvolvimento pessoal ou identitário do sujeito leitor. As duas primeiras vertentes correspondem ao senso comum acerca da temática, mas como afirma Michèle Petit, "não se deve opor a leitura considerada instrutiva àquela que estimula a imaginação. Uma e outra, uma aliada à outra, podem contribuir para o pensamento, que necessita lazer, desvios, passos fora do caminho." (2009, p.28). Já a terceira vertente aponta para um nova perspectiva acerca da temática: "a leitura pode ser, em todas as idades, justamente um caminho privilegiado para se construir, se pensar, dar um sentido à própria experiência, à própria vida; para dar um voz a seu sofrimento, dar forma a seus desejos e sonhos" (2009, p. 72).

CONCLUSÕES

A partir da análise dos resultados da pesquisa, observou-se que, embora os alunos considerem a leitura importante para o desenvolvimento intelectual e pessoal, a maioria não prioriza o livro em seus momentos de lazer. Ainda assim, a média de livros lidos pelos participantes da pesquisa supera a média nacional, apontando que o acesso facilitado ao livro e a existência de práticas pedagógicas e projetos voltados à promoção da leitura no campus têm surtido um efeito favorável. Resta nesse sentido, enfatizar que, embora a leitura seja uma atividade que se realiza individualmente, ela se insere em um contexto social mais amplo, uma vez que concede ao leitor "acesso a uma ferramenta poderosa para construir, negociar e interpretar a vida e o mundo em que vive" (COSSON, 2017, p.33). Ademais, o par leitura-escrita permite ao sujeito não apenas ver melhor o mundo ao seu redor, como atuar e intervir sobre ele de forma crítica e autônoma. Logo, se quisermos formar cidadãos críticos, reflexivos e autônomos, tal como proposto na lei de criação dos Institutos Federais de Educação Profissional, é necessário não apenas incentivar como priorizar práticas direcionadas à leitura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAMBERGER, Richard. **Como incentivar o hábito da leitura.** 7. ed. São Paulo: Ática, 2010.

COSSON, Rildo. **Círculos de leitura e letramento literário**. São Paulo: Contexto, 2017.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 51.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. **Retratos da leitura no Brasil.** 5ª ed. São Paulo: 2020. Disponível em: https://www.prolivro.org.br/5a-edicao-de-retratos-da-leitura-no-brasil-2/a-pesquisa-5a-edicao/. Acesso em 22 mar. 2021.

PETIT, Michèle. **Os jovens e a leitura**: uma nova perspectiva. Trad. Celina Olga de Souza. São Paulo: Editora 34, 2009.

POTENCIALIDADES DO AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO SCRATCH PARA O ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

POTENTIAL OF THE SCRATCH PROGRAMMING ENVIRONMENT FOR TEACHING MATHEMATICAL CONCEPTS AND DEVELOPING COMPUTATIONAL THINKING

Mateus Vargas De Azevedo; Eliane Miotto Kamphorst; Carmo Henrique Kamphorst.

Resumo: No presente trabalho são apresentados resultados qualitativos de uma pesquisa bibliográfica e exploratória do projeto de iniciação científica "Scratch nas aulas de Matemática: o desenvolvimento do pensamento computacional sob a luz da teoria da Atividade Orientadora de Ensino", desenvolvido ao longo do segundo semestre do ano de 2021 e o primeiro semestre do ano de 2022, com apoio da Fapergs. Nele constam informações acerca das potencialidades do ambiente de programação Scratch para auxiliar na proposição de situações de aprendizagem envolvendo o estudo de conceitos matemáticos que abarquem algumas características consideradas como novos desafios escolares, especialmente, o desenvolvimento do pensamento computacional. Também são citadas situações desencadeadoras de aprendizagem envolvendo o estudo de figuras geométricas planas com o auxílio do Scratch, propostas para estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental.

Palavras-chaves: Programação, Atividade Orientadora de Ensino, Geometria Plana.

Abstrac: This paper presents qualitative results of a bibliographic and exploratory research of the project of scientific initiation Scratch in Mathematics classes: the development of computational thinking in the light of the theory of Activity theory, developed during the second semester of the year 2021 and the first semester of the year 2022, with the support of Fapergs. supported by Fapergs. It contains information about the potential of the Scratch programming environment to help in the the proposition of learning situations involving the study of mathematical concepts that include some characteristics considered as new school challenges, especially the development of computational thinking. Also cited are situations involving the study of plane geometric figures with the help of Scratch, proposed for eighth for students in the eighth grade of elementary school.

Keywords: Programming, Guiding Teaching Activity, Plane Geometry.

INTRODUÇÃO

O termo pensamento computacional surgiu na literatura nos trabalhos de Papert (1980), os quais concebem o computador como um recurso que estende as capacidades da mente humana para "forjar ideias", permitindo que as pessoas analisem, modelem e resolvam problemas com mais eficiência. Todavia, o termo passou a ter mais notoriedade a partir de 2006, quando a pesquisadora norte-americana Jeannette Marie Wing o definiu como uma abordagem para resolução de problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano, atribuindo a ele a mesma importância de habilidades básicas como ler, escrever e calcular.

A partir de então, várias pesquisas acerca do uso da programação e do desenvolvimento do pensamento computacional foram desenvolvidas em todo mundo. No Brasil, as atuais orientações curriculares de Matemática citam a possibilidade de inserção de elementos da lógica de programação e o desenvolvimento do pensamento computacional, no ensino desta disciplina.

Neste contexto se propôs o desenvolvimento de uma pesquisa objetivando reconhecer e planejar atividades de ensino embasadas na Teoria da Atividade Orientadora de Ensino e no uso do ambiente de programação Scratch, capazes de auxiliar a ampliar a apropriação conceitual e o desenvolvimento do pensamento computacional de estudantes nas aulas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental.

Justifica-se a escolha pelo Scratch por consistir de um ambiente de programação livre e que faz uso de um sistema de blocos estruturados, não exigindo a escrita das linhas de códigos usados em linguagens de programação usual. A opção pela teoria da Atividade Orientadora de Ensino (AEO), proposta por Moura (1996), deve-se pelo fato desta fundamentar a organização e o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Visando atingir os objetivos elencados no projeto de iniciação científica "Scratch nas aulas de Matemática: o desenvolvimento do pensamento computacional sob a luz da teoria da Atividade Orientadora de Ensino" se desenvolveu uma pesquisa qualitativa que contemplou a execução de estudos bibliográficos e exploratórios.

Na pesquisa bibliográfica foram realizadas leituras e fichamento de livros e artigos científicos, visando à obtenção de respostas para a questão

norteadora da pesquisa: "Quais atividades de ensino podem ser planejadas para as aulas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental, considerando o uso do ambiente de programação Scratch, ante a intencionalidade de ampliar a possibilidade de apropriação de conceitos matemáticos e desenvolver o pensamento computacional dos estudantes." Foram objetos de pesquisa, trabalhos que abordam a AOE (MOURA, 1996), o uso da programação nas aulas de matemática, especialmente o Scratch, bem como, sua relação com o desenvolvimento do pensamento computacional dos estudantes.

Na pesquisa exploratória procurou-se conhecer aspectos envolvidos na operacionalidade do Scratch, para o posterior reconhecimento de suas potencialidades para a proposição de atividades de ensino voltadas para as aulas de Matemática nos anos finais do ensino fundamental.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A AOE procura explicar a organização e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, ressaltando que as ações do sujeito sobre um objeto decorrem da indissociabilidade de situações, conceitos, representações, relações e operações do pensamento.

Para Moura (2001), a apropriação de conceitos matemáticos é desencadeada a partir da atividade intencionalmente organizada e se estrutura a partir de operações do pensamento teórico, tais como: abstrações, generalizações e formalizações. Destaca ainda, a importância da organização de situações desencadeadoras de aprendizagem que suscitem um motivo para os estudantes executarem estas operações, bem como, a utilização de recursos metodológicos que poderão auxiliar na sua operacionalização.

Dentre os recursos metodológicos consonantes com os avanços tecnológicos contemporâneos e que podem favorecer o desenvolvimento de uma habilidade cada vez mais requerida na atualidade, o pensamento computacional, citam-se os ambientes de programação.

O Pensamento Computacional vem sendo cada vez mais discutido entre os documentos norteadores da educação. A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) o conceitua como "capacidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos" (BRASIL, 2018, p. 474). De modo geral, o desenvolvimento do Pensamento Computacional pode ser considerado uma estratégia que potencializa a capacidade de resolução de problemas, estimulando o raciocínio lógico e o senso crítico do educando, fazendo com que o mesmo assuma uma postura mais protagonista e autônoma em seu aprendizado.

Sápiras, Dalla Vecchia e Maltempi (2015) destacam a potencialidade do Scratch, citando que o mesmo consiste de uma linguagem de programação visual que permite ao usuário construir interativamente suas próprias histórias, animações, jogos, simuladores, ambientes visuais de aprendizagem, músicas e arte; podendo se constituir, assim, em um importante recurso didático para o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos.

O campo de interação do Scratch é dinâmico e de fácil manuseio. A interface é composta por três principais áreas: a área formada pelos blocos de comando, a área de comando, na qual os blocos de comando são arrastados e conectados, e o palco, que é a interface na qual é possível visualizar as criações.

Uma das atividades que pode ser proposta para as aulas de matemática do oitavo ano consiste do uso do *Scratch* para a representação de polígonos regulares com n lados. A resolução deste problema baseia-se em deslocamentos formando ângulos iguais às medidas dos ângulos internos do polígono regular a ser representado.

Esta atividade poderia consistir de uma atividade inicial, construída com o auxílio do professor, voltada ao estudo de polígonos regulares e para auxiliar na familiarização dos recursos de *Scratch*. Na sequência poderiam ser propostos novos desafios, tais como a implementação de algoritmos para a construção de outras figuras geométricas planas (retângulos, paralelogramos, losangos, trapézios, polígonos estrelados, entre outros), bem como para o cálculo dos respectivos perímetros e áreas.

CONCLUSÕES

O aporte teórico da AOE e o conhecimento dos recursos disponíveis no ambiente de programação Scratch vislumbram a potencialidade desta ferramenta para a proposição de situações desencadeadoras de ensino, com ênfase na apropriação de conceitos matemáticos e o desenvolvimento do pensamento computacional dos estudantes. Ainda, viabilizam a resolução de problemas mais complexos, bem como a realização de melhorias na eficiência de processos e atividades, podendo facilitar a realização de tarefas que demandariam de muito tempo e esforço se realizada sem o uso de um recurso apropriado.

Brackmann (2017) cita a possibilidade de se desenvolver o pensamento computacional através de atividades de ensino que não necessariamente sejam desenvolvidas em um ambiente de programação. Todavia, a facilidade de uso e a interatividade, propiciadas pelo Scratch, podem estimular o interesse e a motivação dos estudantes para o desenvolvimento das operações que, segundo a AOE, contribuem para a apropriação conceitual.

Agradecimento

Gostaria de agradecer a Fapergs pela concessão da bolsa e a possibilidade de participação no projeto de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base. 2018. Ensino Médio. Disponível em: Acesso em 01 ago. 2021.

MOURA, M. A Atividade de Ensino como ação formadora. In. CASTRO, A. D. de; CARVALHO, A. M. P. de (orgs.). Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thompson Learning. P. 143-162. 2001.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como unidade formadora. Bolema, São Paulo, ano II, n.12, P. 29-43, 1996.

Papert, S. Mindstorms: children, computers and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

SÁPIRAS, Fernanda Schuck; DALLA VECCHIA, Rodrigo; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Utilização do Scratch em sala de aula Using Scratch in the classroom. Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, v. 17, n. 5, p. 973-988, 2015.

WING, J, M. Computational Thinking. 2006. Disponível em:https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf. Acesso em 23 set.2021

A CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA: O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO TEÓRICO ATRAVÉS DA ASCENSÃO DO ABSTRATO AO CONCRETO

CONTEXTUALIZATION OF MATH TEACHING: DEVELOPMENT OF THEORETICAL THINKING BY RISING FROM ABSTRACT TO CONCRETE

Danieli Burchard Da Costa; Ana Queli Mafalda Reis Lautério; Renata Zachi; Gabriel Brizolla Prestes.

Resumo: A Educação Matemática é uma área abrangente que discute o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos. Neste sentido, apresentamos o projeto de pesquisa "A contextualização do Ensino da Matemática: O desenvolvimento do pensamento teórico através da ascensão do abstrato ao concreto" que se apoia na teoria do Ensino Desenvolvimental de Davidov (1982, 2009), problematizando o processo de aprendizagem da matemática, através de um ensino contextualizado, explorando Livros e realizando experiências práticas do trabalho docente. Como resultado, o projeto busca estudar os diferentes tópicos da teoria, analisar como o conceito pode ser explorado em materiais didáticos e vivenciar estes processos na proposição de oficinas contextualizadas, de maneira que se possa observar um movimento de aprendizagem em ascensão do abstrato ao concreto.

Palavras-chaves: Ensino de Matemática, Contextualização, Abstração.

Abstrac: Math Education is a comprehensive area that discusses the teaching and learning of mathematical concepts. In this sense, we present the research project " Contextualization of Math Teaching: Development of theoretical thinking by rising from abstract to concrete" which is based on the theory of Developmental Teaching by Davidov (1982, 2009), questioning the learning process of mathematics, through contextualized teaching, exploring Books and carrying out practical experiences of teaching work. As a result, the project aims to study the different topics of the theory, analyze how the concept can be explored in didactic materials and experience these processes in the proposal of contextualized workshops, so that a learning movement can be observed on the rise from abstract to concrete.

Keywords: Math Teaching, Contextualization, Abstraction.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como intuito apresentar o desenvolvimento de um Projeto de Pesquisa da área de Ensino de Ciências e Matemática, intitulado como "A contextualização do Ensino da Matemática: O desenvolvimento do pensamento teórico, através da ascensão do abstrato ao concreto", realizado por estudantes e professores do Instituto Federal Farroupilha, campus Frederico Westphalen, durante os anos de 2021 e 2022. Seu objetivo principal, foi desenvolver a compreensão de que desencadear o ensino da matemática através da contextualização permite a articulação com processos de aprendizagem conceitual. Esta perspectiva, justifica um ensino implicado por processos de abstrações, para que se desenvolva a generalização a partir de situações concretas.

De forma geral, o projeto busca mostrar como acontece o trabalho docente e a contextualização dos conceitos matemáticos, tendo como base aulas que possuam diferentes contextos sociais e aprendizados vindo dos alunos. A contextualização acaba, assim, sendo utilizada como condição de aprendizagem escolar, visto que ela desenvolve o pensamento dos alunos, realizando uma ascensão do abstrato com o concreto, a partir de vários contextos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa está organizada em três movimentos: i) estudo e pesquisa a partir da constituição de um grupo, ii) desenvolvimento de materiais para o laboratório de matemática, e iii) desenvolvimento de oficinas.

No grupo de pesquisa, o projeto é composto por dois alunos do IFFar- FW, um estudante de ensino médio e um estudante de graduação, classificados num processo específico para bolsistas e as professoras de matemática responsáveis. Os encontros iniciais do projeto começaram em agosto de 2021 e foram realizados em um momento de pandemia causada pelo Covid 19. Eram feitos de maneira remota com encontros via Google Meet e reuniões quinzenais para maiores estudos. Os encontros foram chamados de "grupos de estudos e pesquisas" e neles foram abordadas uma introdução, aprofundamento e acompanhamento das leituras e reflexões sobre a Teoria Desenvolvimental. Ao longo do ano de 2022, a instituição voltou às atividades normais, e os grupos de estudos passaram a acontecer semanalmente de forma presencial.

No projeto foram estudadas algumas teorias que fundamental a Contextualização do Ensino da Matemática a fim de problematizar a contextualização como potencial na articulação do pensamento em ascensão do abstrato ao concreto. O estudo teve abordagem histórico-cultural de Vigotsky (2008) a partir de pressupostos do Materialismo Histórico Dialético (Marx) (2002), com algumas visões aprofundadas da Teoria do Ensino Desenvolvimental de Davidov (1982, 2009) que aborda discussões sobre o âmbito escolar, principalmente.

Após esse estudo com base nas teorias foram realizadas algumas leituras. Tais leituras tinham como objetivo mostrar o trabalho de um docente em sala de aula, tendo em vista que algumas dessas leituras apresentavam, de forma detalhada, as reações dos alunos em trabalhos em grupos.

Foram analisados Livros Didáticos e suas atividades, sua forma de organização e separação de conteúdo.

O fechamento da pesquisa culmina no desenvolvimento de uma oficina de matemática para uma escola da rede pública de Educação Básica. Esta oficina buscou contextualização o ensino da matemática com a realidade em sala escolar nos dias atuais. Para a elaboração e realização da oficinas foram utilizados materiais didáticos e o próprio espaço do laboratório de matemática do IFFar.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante de um estudo de caráter qualitativo, a pesquisa buscou, de maneira ativa, qualificar estudantes no assunto em questão, de maneira que estes conheçam as teorias, as fundamentações e o trabalho posterior.

De modo geral, as professoras responsáveis disseminaram a teoria do Ensino Desenvolvimental de Davidov (2009) entre os bolsistas, realizaram análises sobre Livros Didáticos utilizados no Brasil em grupos, expandiram conceitos do ensino fundamental e do ensino médio, desenvolveram uma práxis definindo a contextualização através de experimentos didáticos, fundamentaram concepções sobre a contextualização no ensino da Matemática e estruturaram nos alunos a concepção de docência, considerando os processos de ensino, articulados com os processos de aprendizagem durante o tempo estimado para duração do projeto.

Além de possuir ênfase para o âmbito conceitual sobre a contextualização do estudo da matemática, o projeto também deu foco ao trabalho docente. Uma oficina que relacionou a prática com o conceito foi realizada, em um momento final, pelos alunos do projeto. Nela foram abordados assuntos da realidade matemática de uma turma de oitavo ano de uma escola pública de Frederico Westphalen. Foram analisados pelos alunos materiais didáticos vindos do laboratório de Ensino da Matemática do IFFar, realizadas atividades e, por fim, um jogo didático.

A prática, além de trazer mais experiência aos alunos bolsistas, demonstrou de maneira concreta como é realizado o trabalho e o dia a dia de uma escola, onde a contextualização acontece de maneira ativa. Durante a experiência, o processo de contextualização teve grande importância para que o conteúdo abordado fosse compreendido pelos alunos, pois através do processo o assunto era melhor tratado, com pontos contextualizados através do dia a dia, utilizando meios conhecidos e pautas anteriormente vistas pelos alunos nas aulas de matemática.

Por fim, o projeto teve como resultado possibilitar aos alunos o desenvolvimento do pensamento teórico constituído pela reflexão, análise e planejamento, ou seja,

> A assimilação do conhecimento teórico que os jovens em idade escolar adquirem através do processo de resolução de tarefas de aprendizagem, por meio de ações apropriadas, requer que estes alunos sejam orientados em direção às relações essenciais entre os itens em estudo. A implementação desta orientação está ligada à reflexão, análise e planejamento substantivos por parte das crianças. A assimilação do conhecimento teórico por estes jovens dá origem às condições que contribuem para a formação destas novas formações psicológicas. (DAVYDOV, 2009, p. 127).

Os elementos que envolvem a produção do pensamento teórico devem estar articulados com as ações de estudo dos alunos, de modo que o processo de aprendizagem seja realizado de forma efetiva. A execução dessas ações de estudo exige dos alunos reflexão, análise e planejamento, de maneira que a autonomia do pensamento seja construída.

CONCLUSÕES

Concluindo o projeto de pesquisa, foi possível reconhecer que existe uma grande importância no princípio de contextualizar, pois a contextualização do ensino da matemática proporciona aprendizagens significativas aos alunos, estimulando diferentes caminhos e associações para desenvolver a abstração matemática.

O processo de aprender matemática, implica necessariamente em abstrair, porém, é notório que o professor deve ter a intencionalidade de desenvolver um movimento entre o concreto e o abstrato, de forma que exista uma estimulação no desenvolvimento do pensamento teórico, perspectiva que defendemos conforme a teoria do Ensino Desenvolvimental de Davidov (2009).

Agradecimento

Agradecemos a Fapergs por nos conceder a bolsa de estudos para o desenvolvimento do projeto de pesquisa e ao IFFar por incentivar a pesquisa em todos os seus campi.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAVYDOV, Vasili. Problemas do Ensino Desenvolvimental – A Experiência da Pesquisa teórica e Experimental na Psicologia. Tradução José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. 2009. Disponível em: professor.pucgoias.edu.br/.../DAVYDOV%20TRADUÇÃO%20PROBLEMS%20OF%.... Acesso em: 12/09/2015.

DAVÝDOV, V. V. *Tipos de generalización en la enseñanza*. 3ª. ed. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

DAVIDOV. Uma *nova abordagem para a interpretação da estrutura e do conteúdo da atividade*. Tradução de Libâneo. (2002). A new

approach to the interpretation of activity structure an content. In: HEDEGARD, Mariane; JENSEN, Uffe Juul. Activity theory and social practice: cultural-historical approaches. Aarhus (Dinamarca): Aarthus University Press, 1999.

LAUTÉRIO, Ana Queli Mafalda Reis. A contextualização da matemática como princípio educativo no desenvolvimento do pensamento teórico: exploração de contextos no movimento do pensamento em ascensão do abstrato ao concreto. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Ijuí, RS, 2017.

REIS, Ana Queli Mafalda. *Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como indutor da prática curricular de professores de Matemática a partir da perspectiva de contextualização*. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Ijuí, RS, 2012.

ROSA, Josélia Euzébio da. *Proposições de Davydov para o ensino de matemática no primeiro ano escolar: inter-relações dos sistemas de significações numéricas*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch.. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL - RS.

PERFORMANCE OF IRRIGATED RICE CULTIVARS IN THE MUNICIPALITY OF SÃO VICENTE DO SUL - RS

Tiago Pereira Cera; Guilherme Della Giustina; Kellen Da Silveira Freitas; Abiel Godoy Mariano; Otávio Diesel Kohler; Ana Eloísa Furlan; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: Na cultura orizícola torna-se cada vez mais necessária a utilização de tecnologia que propicie um aumento de produtividade e rentabilidade por hectare produzido. Neste sentido, este trabalho teve o objetivo analisar o desempenho agronômico de cultivares de arroz irrigado no município de São Vicente do Sul - RS. A experimentação foi realizada na safra 2021/2022, na área experimental de terras baixas, presente na LEPEP Agricultura II, do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul. As cultivares utilizadas para o experimento foram: Guri- INTA CL; Memby porá- INTA CL; BRS-PAMPA CL; IRGA-424 CL; IRGA-431 CL, juntamente com a cultivar híbrida LD 522 CL. Utilizou-se um delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram compostas por sete linhas de 1,2 metros, com espaçamento de 0,17 metros entre linhas, onde avaliou-se as cinco linhas centrais, com três metros de comprimento. Contabilizado e avaliado o desempenho agronômico das cultivares no ambiente, tendo uma estimativa de produtividade média das cultivares por hectare de área cultivada das mesmas. Será realizada a análise de variância (ANOVA) e após, as médias serão submetidas ao teste de comparação Scott-Knott, a 5% de probabilidade, com a utilização do programa computacional GENES.

Palavras-chaves: Produtividade, Oryza Sativa, Várzea.

Abstrac: In rice cultivation, it is increasingly necessary to use technology that provides an increase in productivity and profitability per hectare produced. In this sense, this work aimed to analyze the agronomic performance of irrigated rice cultivars in the municipality of São Vicente do Sul - RS. The experiment was carried out in the 2021/2022 crop, in the lowland experimental area, present at LEPEP Agricultura II, of the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul. The cultivars used for the experiment were: Guri-INTA CL; Memby will put INTA CL; BRS-PAMPA CL; IRGA-424 CL; IRGA-431 CL, together with the hybrid cultivar LD 522 CL. A randomized block experimental design with four replications was used. The plots were composed of seven lines of 1.2 meters, with a spacing of 0.17 meters between lines, where the five central lines, with three meters in length, were evaluated. Counted and evaluated the agronomic performance of the cultivars in the environment, having an estimate of the average productivity of the cultivars per hectare of cultivated area. Analysis of variance (ANOVA) will be performed and after that, the means will be submitted to the Scott-Knott comparison test, at 5% probability, using the computer program GENES.

Keywords: Productivity, Oryza Sativa, Várzea

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor de arroz do Mercosul (Mercado Comum do Sul), respondendo por 78% da produção do bloco econômico. (SOSBAI, 2018). O arroz irrigado tem elevado impacto econômico e social, mas seu desempenho agronômico está condicionado à região agroclimática e tecnologias empregadas no seu cultivo (STRECK et al., 2018a). Em São Vicente do Sul são cultivados 9 mil hectares, gerando 57 milhões de reais, ao valor de produção agrícola (Sebrae, 2017). Considerando um custo total de R$58,00 por saca de arroz produzido (IRGA, 2019), torna-se cada vez mais necessária a utilização de tecnologia que propicie um aumento de produtividade e rentabilidade por hectare produzido. Cada insumo utilizado na lavoura é extremamente relevante, devendo ser objeto de estudo e aprimoração, por meio de universidades e companhias, em exemplos como, o melhoramento genético de sementes, que contribuiu com inovações relevantes à produtividade, a estatura de planta, o advento da tecnologia Clearfield e da hibridização de cultivares. Com o lançamento de novas cultivares, através dos anos, traz à pesquisa a obrigação de realizar testes de comportamento dessas cultivares, sua capacidade de adaptabilidade e estabilidade às áreas produtivas do estado e, aos níveis de tecnologia e manejo empregadas nas lavouras comerciais. Streck, et al. (2018b), avaliaram o progresso genético do Programa de Melhoramento Genético de arroz-irrigado realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), analisando 25 cultivares lançadas em 45 anos, na avaliação de produtividade, foi identificado um aumento de 47,78 kg ano-1, com redução de 14 cm da estatura das plantas e estabilidade da espessura de colmo, o que colabora para a redução de problemas que podem ocorrer em determinadas safras com condições desfavoráveis, como o acamamento de plantas (FERREIRA et al., 2015), bem como na maximização do controle de plantas daninhas nestas áreas de várzea. A nível de produtor, o azevém (*Lolium multiflorum Lam.*) vem sendo amplamente utilizado pela sua adaptação aos solos de várzea, com baixo custo. Baseado nas informações técnicas e científicas sobre as estratégias de adoção de práticas conservacionistas, aliado à contínua necessidade de aumento do potencial produtivo de cultivares de arroz irrigado em terras baixas, o trabalho se propõe a analisar os efeitos no desempenho agronômico das cultivares de arroz irrigado a serem implantadas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A experimentação foi implantada na safra 2021/2022, na área experimental de terras baixas,

presente na LEPEP Agricultura II, do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (Latitude 29o42'16''S; Longitude: 54o41'32''W). O solo da área é classificado como Argissolo Vermelho Distrófico Arênico (Streck et al, 2008). As cultivares implantadas foram: Guri-INTA CL, Memby porá-INTACL, BRS-PAMPA CL, IRGA-424RI, IRGA-431CL, juntamente com a cultivar híbrida LD 522 CL. Respeitando o zoneamento agroclimático, as cultivares foram implantadas no dia oito de de novembro de 2021, com auxílio de uma semeadora de quinze linhas e espaçamento de 0,17 metros entre linhas. A distribuição das cultivares foi realizada dividindo as linhas da semeadora, sendo que cada cultivar ocupou sete linhas da mesma (a oitava linha foi isolada, a fim de garantir espaço de circulação entre duas cultivares), totalizando 1,19 metros de largura por 40 metros de comprimento. A densidade de semeadura utilizada foi de 100 kg/ha-1 para cultivares do tipo convencional e de 40 kg/ha-1 para cultivar híbrida.

A adubação ocorreu baseada na análise de solo, utilizando o Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, sendo dividida em três momentos: adubação de base, junto à semeadura; a primeira adubação nitrogenada quando as plantas alcançarem o estádio v3, anteriormente à irrigação por inundação; e a segunda aplicação de adubo nitrogenado ao atingirem o estádio R0 (diferenciação do primórdio floral). Os demais manejos, aplicações de herbicidas, inseticidas e fungicidas ocorreram conforme a necessidade e as recomendações técnicas para a cultura.

Utilizou delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, totalizando vinte e quatro parcelas (unidades experimentais). As parcelas foram compostas por sete linhas de cinco metros, com espaçamento de 0,17 metros entre linhas. Avaliou-se cinco linhas centrais, com um metro de comprimento, de forma a evitar interferências nos resultados causadas pelo efeito de bordadura. A colheita para estimativa de produtividade e demais componentes de rendimento ocorreu de forma manual.

As avaliações para estimar a produtividade média das parcelas, posteriormente extrapolando-as para hectares, efetuando-se análise de variância (ANOVA) e após, as médias foram submetidas ao teste de comparação Scott-Knott, a 5% de probabilidade, com a utilização do programa computacional GENES.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou que na Figura 1 as cultivares LD 522 CL (híbrido), IRGA 431 e IRGA 424 CL, foi as cultivares que demonstraram maiores potenciais produtivos, para a região de São Vicente Do Sul. Um destaque, o qual vem sendo apresentando ano a ano, é a cultivar IRGA 424 CL, onde mesmo seu lançamento sendo em 2007 (cultivar vista por apresentar níveis tecnológicos inferiores as demais), atingiu valores os quais não deferiram das maiores produtividades encontradas.

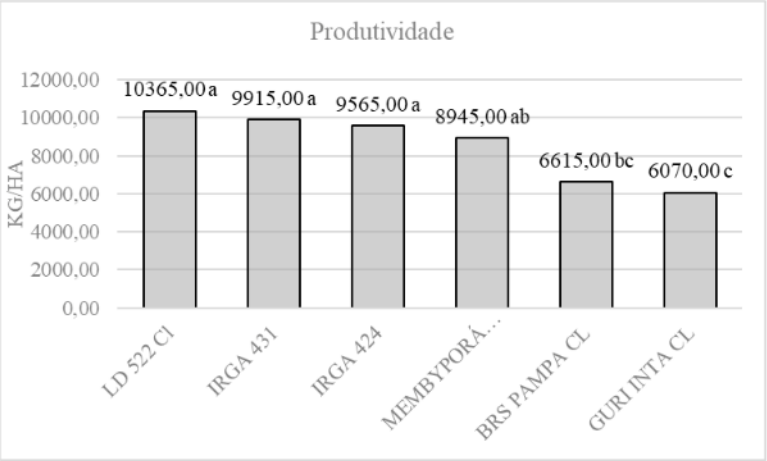


Figura 1: Desempenho de cultivares de Arroz irrigado.

Essa safra ocorreu eventos climáticos que interferiu nas produtividades, onde seguindo SOSBAI (2016), temperaturas elevadas acarretam em prejuízos em todos os momentos do cultivo. O estádio reprodutivo das plantas é o mais sensível a mudanças bruscas de temperaturas, principalmente na antese, onde rajadas de vento com temperaturas altas acarretam na fecundação dos estigmas, com isso ocasiona um menor o número de grãos formados (CHEN et al., 2017).

Está proposta também apresenta inestimável impacto na capacitação e aprimoramento de estudantes de nível técnico e graduação nas áreas de conhecimento de culturas anuais, a capacitação dos produtores, estudantes e demais profissionais oportuniza acesso a informações e possibilita a difusão de conhecimento. Além de auxiliar na manutenção das propriedades rurais pela racionalização de técnicas.

CONCLUSÕES

Na safra de 2021/2022 em São Vicente do Sul – RS, as cultivares LD 522 CL, IRGA 431 e IRGA 424, obteve as melhores produtividades em comparação as demais, as mesmas, não diferindo estatisticamente entre si. Já a cultivar GURI INTA CL, apresentou a menor média produtiva.

Agradecimento

Ao Instituto Federal Farroupilha - Campus SVS e as empresas parceiras, Cauduro, IRGA, EMBRAPA e Basf.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEN, J.; YAN, H.; MU, Q.; TIAN, X. Impacts of prolonged high temperature on heavy-panicle rice varieties in the field. **Chilean Journal of Agricultural Research, Chillán**, v.77, n.2, p.102-109, 2017. DOI: 10.4067/S0718-58392017000200102

DOMINSCHEK, R.et al. Diversification of traditional paddy field impacts target species in weed seedbank1 1 Part of the first author's thesis, presented to Postgraduate Program in Agronomy, UFPR, Curitiba, Paraná. This study was funded by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). **Revista Ciência Agronômica**. 2022, v. 53.

INSTITUTO RIOGRANDENSE DO ARROZ (Ed.). Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil: **Reunião técnica da cultura do arroz irrigado**. Cachoeirinha: Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado, 2018. 205 p.

SEBRAR, São Vicente do Sul, Porto Alegre/RS: SEBRAE/RS, jan. 2019. Solos do Rio Grande do Sul. - 2 ed.- Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222p. ISBN 978-85-98842-04-2.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRI-GADO (SOSBAI). Arroz irrigado: Recomenda-ções técnicas da pesquisa para o sul do Bra-sil. Pelotas, RS: **SOSBAI**. 2016. 200p.

STRECK, E. A. et al. Adaptability and stability of flood-irrigated rice cultivars released to the subtropical region of Brazil. Pesq. agropec. bras., v.53, n.10, p.1140-1149, 2018a.

STRECK, E. A. et al. Correlations and path analysis for yield components in irrigated rice. Comunicata Scientiae, v.9, n.2, p.154-161, 2018c.

STRECK, E. A. et al. Genetic Progress in 45 Years of Irrigated Rice Breeding in Southern Brazil. Crop Science, v. 57, p. 1-12. 2018b.

A UTILIZAÇÃO DA BETERRABA BETA VULGARIS COMO ATRATIVO PARA OVIPOSIÇÃO DO AEDES SPP.

THE USE OF BEETROOT BETA VULGARIS AS ATTRACTANT FOR OVIPOSITION OF AEDES SPP.

Ana Luiza Baum Kloss; Daniela Copetti Santos; Josiane Fiss Lopes.

Resumo: Este estudo refere-se à pesquisa desenvolvida no projeto "A importância da beterraba Beta vulgaris na oviposição e prevenção de arboviroses transmitidas por mosquitos do gênero Aedes", realizado pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, em parceria com o Instituto Estadual de Educação Visconde de Cairu. Este ocorreu através de uma demanda solicitada pela escola, e procura propor alternativas viáveis e de baixo custo que possam ser utilizadas como medidas de monitoramento e controle do vetor da dengue, o Aedes aegypti. Uma das formas de combate à larva do mosquito é o controle biológico que pode ser realizado com o uso de vegetais, como as beterrabas da espécie Beta vulgaris. Para a realização do monitoramento foram utilizadas as armadilhas de oviposição (ovitrampa), esta é uma técnica segura, rápida, eficiente, de baixo custo e que não agride o ambiente.

Palavras-chaves: mosquito, dengue, bioinseticida

Abstrac: This study refers to the research developed in the project "The importance of the beetroot Beta vulgaris in the oviposition and prevention of arboviruses transmitted by mosquitoes of the genus Aedes", carried out by the Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, in partnership with the Instituto Estadual de Educação Visconde de Cairu. This occurred through a demand requested by the school, and seeks to propose viable and low-cost alternatives that can be used as monitoring and control measures of the dengue vector, Aedes aegypti. One of the ways to combat the mosquito larvae is the biological control that can be carried out with the use of vegetables, such as beets of the Beta vulgaris species. To carry out the monitoring, oviposition traps (ovitrap) were used, this is a safe, fast, efficient, low-cost technique that does not harm the environment.

Keywords: mosquito, dengue, bioinsecticide

INTRODUÇÃO

As arboviroses transmitidas pelo gênero *Aedes* ssp., são um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e no mundo. A importância epidemiológica de *Aedes aegypti* é devido a sua participação no ciclo de transmissão de diversos arbovírus importantes, tais como febre-amarela urbana, dengue, chikungunya, zika, entre outras, sendo um dos principais vetores destes patógenos (PIALOUX, 2007; BRASIL, 2010; WEAVER et al., 2010; OMS, 2017; LI et al., 2016; BRASIL, 2015; OMS, 2016).

O ônus econômico da dengue é alto, sendo os custos mundiais em tratamento médico, vigilância, controle de vetores e produtividade perdida estimados em aproximadamente 39 bilhões de dólares por ano. O custo da doença nas Américas é medido anualmente entre 1 e 4 bilhões de dólares (RAMOS-CASTANEDA, et al., 2017). No ano de 2022, entre os meses de março a junho, vivenciou-se um dos maiores surtos de dengue na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Na região da 14ª CRS, foram registrados em torno de 7 mil notificações, 6 mil casos confirmados e 11 óbitos por dengue (SINAN 14ªCRS/SES/RS).

Em decorrência disto, este estudo ocorreu através de uma demanda solicitada pelo Instituto Estadual de Educação Visconde de Cairu, e procura propor alternativas viáveis e de baixo custo que possam ser utilizadas como medidas de monitoramento e controle do vetor *Aedes aegypti*.

Uma das formas de combate à larva do mosquito *Aedes aegypti* é o controle biológico que pode ser realizado com o uso de vegetais, como exemplo as beterrabas da espécie *Beta vulgaris*. A sua casca é rica em geosmina, enquanto na polpa encontramos apenas quantidades vestigiais, o odor característico de terra da beterraba ocorre exatamente devido à presença dessa substância (LU, et al., 2003). A geosmina é uma das substâncias que mais atrai a fêmea do mosquito Aedes, estimulando a colocar seus ovos na água, uma vez que onde existe essa substância, há também microorganismos dos quais as larvas do mosquito podem se alimentar, servindo assim como iscas nas armadilhas de oviposição (MELO, et al., 2020; LU, et al., 2003a, LU, et al., 2003b).

O *Aedes aegypti* e o *A. albopictus* ovipõem em paredes internas de recipientes que, permanente ou intermitentemente, contêm água de torneira ou chuva. Com oviposições feitas nas palhetas se determina a sensibilidade do método, com perspectivas para se conhecer a abundância de fêmeas numa localidade. Por enquanto, o índice de ovitrampa tem sido método alternativo na detecção precoce de novas infestações e na vigilância de populações vetoriais em áreas com baixa densidade.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização do monitoramento foram utilizadas as armadilhas de oviposição (ovitrampa), o uso da ovitrampa é uma técnica segura, rápida, eficiente, de baixo custo e que não agride o ambiente. Essa ferramenta permite determinar a dispersão geográfica, densidade, frequência, ocupação e sazonalidade do vetor. As ovitrampas consistiam em recipientes feitos de garrafas pet com altura de 16 cm e diâmetro de 10 cm, com

capacidade para o armazenamento de 1 litro.

Para a postura dos ovos, as ovitrampas dispõem de palhetas de madeira presas verticalmente em seu interior, sendo devidamente identificadas com o número respectivo da sua ovitrampa, o tipo de atrativo, o local e data instalada. As palhetas teriam cerca de um terço de sua altura cobertas pelo atrativo, onde o espaço restante deveria servir para a postura dos ovos.

Foram utilizados três tipos de armadilhas, o Controle, onde se utilizava somente água, o Atrativo 1, onde se utilizava em torno de duas gramas de sacarose com 200ml de água, esta que tem a finalidade de proporcionar a fermentação e desenvolvimento de fungos, o que torna mais propício para a oviposição. E o Atrativo 2, onde se utilizou a casca da beterraba da espécie Beta vulgaris, cerca de 3g com 200ml de água. Estudo apontam que o uso da casca da beterraba substitua a geosmina industrializada e por isso seja um excelente atraente para as fêmeas de Aedes, visto que a geosmina é de custo oneroso e difícil de encontrar em países tropicais e subtropicais (MELO, et al., 2020). Para produzir o atraente, foram utilizadas a casca de 5 beterrabas, estas que foram desidratadas e então trituradas em um processador de alimentos.

Os pontos para a instalação das ovitrampas foram definidos com base no mapa da infraestrutura da Escola, deste modo foram designados então 8 pavilhões para o monitoramento. Em cada pavilhão as ovitrampas foram instaladas em triplicata, ou seja, nove por pavilhão, sendo três de controle, três de atraente 1 e três de atraente 2. As ovitrampas foram instaladas ao nível do solo, em locais sombreados, protegidos da chuva direta, com pouca movimentação de pessoas.

O ovo detectado nas palhetas permite calcular a infestação de um local por meio do Índice de Positividade da Ovitrampas (IPO), o qual traduz a distribuição espacial da infestação em uma localidade. Através da contagem dos ovos de cada palheta foi possível calcular ainda o Índice de densidade de ovos (IDO), que indica os períodos de maior e menor reprodução das fêmeas (GOMES 1998; 2002).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os períodos de monitoramento das ovitrampas foram realizados entre 28 de março de 2022 a 14 de junho de 2022. As amostragens se deram sempre em intervalos de sete dias. Este prazo foi determinado, para inviabilizar o aparecimento do adulto e excluir a possibilidade da armadilha se tornar um criadouro artificial para o mosquito (NOGUEIRA; GUSHI; RIBOLLA 2005). Semanalmente cada ovitrampa era vistoriada, sendo oito pavilhões com nove ovitrampas cada, totalizando 72 amostragens semanais. A cada inspeção das armadilhas, as palhetas eram rotuladas e acondicionadas em sacos plásticos individuais e levadas ao laboratório do Instituto Estadual de Educação Visconde de Cairu, para identificação e contagem dos ovos.

FIGURA 2. Tabela de monitoramento da semana 1.

					LABORATÓRIO		
Data	Área	Posição	Amostra	Código	Data Leitura	Quantidade de ovos	Presença de larvas?
28/03/2022	LAB. CIÊNCIAS	1	Controle	C01	05/04/2022	62	não
28/03/2022	LAB. CIÊNCIAS	2	Contole-S	CS-01	05/04/2022	15	não
28/03/2022	LAB. CIÊNCIAS	3	Controle - B	CB-01	05/04/2022	295	não
28/03/2022	ARTES	1	Controle	C02	05/04/2022	20	não
28/03/2022	ARTES	2	Contole-S	CS-02	05/04/2022	3	não
28/03/2022	ARTES	3	Controle - B	CB-02	05/04/2022	16	4 ovos eclodidos s/ larva
28/03/2022	AEE	1	Controle	C03	05/04/2022	3	não
28/03/2022	AEE	2	Contole-S	CS-03	05/04/2022	25	não
28/03/2022	AEE	3	Controle - B	CB-03	05/04/2022	55	não
28/03/2022	BIBLIOTECA	1	Controle	C04	05/04/2022	17	não
28/03/2022	BIBLIOTECA	2	Contole-S	CS-04	05/04/2022	13	não
28/03/2022	BIBLIOTECA	3	Controle - B	CB-04	05/04/2022	28	não
28/03/2022	TÉC. PUBLICIDADE	1	Controle	C05	05/04/2022	11	não
28/03/2022	TÉC. PUBLICIDADE	2	Contole-S	CS-05	05/04/2022	7	não
28/03/2022	TÉC. PUBLICIDADE	3	Controle - B	CB-05	05/04/2022	13	não
28/03/2022	FRENTE	1	Controle	C06	05/04/2022	0	não
28/03/2022	FRENTE	2	Contole-S	CS-06	05/04/2022	6	não
28/03/2022	FRENTE	3	Controle - B	CB-06	05/04/2022	7	não
28/03/2022	SECRETARIA	1	Controle	C07	05/04/2022	0	Agente de saúde jogou fora
28/03/2022	SECRETARIA	2	Contole-S	CS-07	05/04/2022	0	Agente de saúde jogou fora
28/03/2022	SECRETARIA	3	Controle - B	CB-07	05/04/2022	0	Agente de saúde jogou fora
28/03/2022	SALÃO	1	Controle	C08	05/04/2022	67	não
28/03/2022	SALÃO	2	Contole-S	CS-08	05/04/2022	53	não
28/03/2022	SALÃO	3	Controle - B	CB-08	05/04/2022	55	não

Fonte: Autores, 2022.

Os ovos coletados nas ovitrampas permitiram calcular o total de ovos de Aedes spp., o Índice de Positividade da Ovitrampas (IPO= Porcentagem de armadilha com ovos de Aedes spp e as armadilhas instaladas), Índice de densidade de ovos (IDO= ovos de Aedes sp e as armadilhas positivas) e o Índice Densidade Vetorial (IDV= ovos de Aedes spp e as armadilhas vistoriadas) (GOMES, 1998). A taxa de positividade da armadilha ou o número médio de ovos por palheta constitui o mais simples índice para revelar o nível de infestação de uma localidade para *A aegypti* e *A. albopictus*. No entanto, para interpretar ambos resultados será necessário saber o local onde a armadilha foi exposta e se persistirem as condições ideais das palhetas às oviposições.

Durante as 27 semanas de estudo, foram coletados o total de 7.648 ovos de Aedes spp. somando todos os pontos de instalação das ovitrampas. A maior proporção de ovos de Aedes spp. foi registrada no ponto descrito como Laboratório de Ciências, com 1955 ovos, seguido do ponto Salão com 1003 ovos, e o ponto Secretaria que apresentou a menor proporção, sendo 464 ovos. A média de ovos de Aedes spp. apresentou diferença significativa por ambiente de instalação das ovitrampas nas edificações, sendo o que foi observado na descrição acima.

Estes resultados podem relacionar-se com o ambiente ao redor dos pontos das armadilhas, nos lugares onde se obteve menor número de ovos havia maior circulação de pessoas, e onde se obteve maior número, possuía menos movimentação e era rodeado por árvores.

CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos observados nesta primeira parte do projeto de pesquisa, concluiu-se que a utilização da farinha da beterraba *Beta vulgaris* atendeu as expectativas como atrativo para a oviposição das fêmeas de *Aedes aegypti*. Estes resultados obtidos evidenciam que o

método utilizado possa futuramente servir como instrumento de pesquisa e coleta em combate ao mosquito transmissor da dengue.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES A. C. Medidas dos níveis de infestação urbana para Aedes (Stegomyia) aegypt Aedes (Stegomyia)albopictus em programas de Vigilância Entomológica. Informe Epidemiológico do Sistema Único de Saúde 7: 49-57, 1998.

GOMES A. C. Vigilância Entomológica. Informe Epidemiológico do Sistema Único de Saúde 11: p.79-90, 2002.

PIALOUX, G.et al., Chikungunya, an epidemic arbovirosis. Lancet Infect Dis 2007; 7:319-27.https://doi: 10.1016/S1473-3099(07)70107-X

RAMOS-CASTANEDA, J. et al., Dengue in Latin America: Systematic Review of Molecular Epidemiological Trends. PLoS Negl Trop Dis. 2017

MELO, N., et al., Geosmin Attracts Aedes aegypti Mosquitoes to Oviposition Sites. Curr Biol. 2020; 30(1): 127–134.e5.

NOGUEIRA, L. A.; GUSHI, L. T.; RIBOLLA, P. E. M. Aplication of analternative Aedes species (Diptera: Culicidae) surveillance method in Botucatu city. São Paulo, Brasil. American Journal Medicine and Hygiene, v. 73, n.2, p. 309 – 311, 2005.

LU, G. et al.,. Biosynthetic origin of geosmin in red beets (Beta vulgaris L.). J. Agric. Food Chem, 2003a;51:1026–1029.

LU, G. et al.,. Quantitative determination of geosmin in red beets (Beta vulgaris L.) using headspace solid-phase microextraction. J. Agric. Food Chem, 2003b; 51:1021–1025

SINAN 14ªCRS/SES/RS. Dados extraídos por data de notificação em:26/07/2022. Disponível em: <https://vigilancia-ambiental14crs.github.io/painel_arboviroses/>

REDUZIDA CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM PESSÁRIOS MULTIDOSES REUTILIZADOS APÓS PROCESSO DE DESINFECÇÃO

REDUCED MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION IN MULTIDOSE PESSARIES REUSED AFTER DISINFECTION PROCESS

Lucas Pertile Farias; Sabrina Amalia Jappe; Rudinei Klahn Muniz Júnior; Eduarda Martins; Rutieli Battisti; Letícia Trevisan Gressler; Joabel Tonellotto Dos Santos.

Resumo: No ano de 2021 93,3% das inseminações realizadas no país foram através da técnica de IATF. Nestes protocolos hormonais normalmente são utilizados pessários vaginais impregnados com progesterona, sendo eles mono ou na maioria das vezes multidoses. O objetivo do trabalho foi testar a eficácia da lavagem de pessários utilizados em protocolos de IATF com água corrente e detergente a base de Cloreto de alquil dimetil benzil amônio e Poliexietilenonilfenileter , após a secagem foi realizada a coleta de swabs para cultivo microbiológico, as amostras foram encaminhadas para o laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária do IFFar campus Frederico Westphalen. Foram coletadas 20 amostras dos pessários de 1º e 2º uso, realizadas duplicatas e semeadas em meios de cultivo PCA e VRBA, para a contagem bacteriana total e análise da presença de coliformes fecais. Conforme os resultados obtidos pode-se observar que o método de lavagem utilizado, além de ser prático e de baixo custo, é capaz de realizar uma limpeza adequada dos pessários, pois o crescimento microbiológico não foi significativo.

Palavras-chaves: lavagem, protocolo, IATF

Abstrac: In 2021, 93.3% of inseminations carried out in the country were through the FTAI technique. In these hormonal protocols, vaginal pessaries impregnated with progesterone are normally used, being mono or most of the times multidose. The objective of this work was to test the effectiveness of washing pessaries used in FTAI protocols with running water and detergent based on Alkyl Dimethyl Benzyl Ammonium Chloride and Polyhexyethylenenylphenylether. After drying, swabs were collected for microbiological culture, the samples were forwarded to the Veterinary Microbiology and Immunology laboratory at IFFar campus Frederico Westphalen. Twenty samples of the 1st and 2nd use pessaries were collected, duplicated and seeded in PCA and VRBA culture media for total bacterial count and analysis of the presence of fecal coliforms. According to the results obtained, it can be observed that the washing method used, in addition to being practical and low cost, is capable of performing an adequate cleaning of the pessaries, since the microbiological growth was not significant.

Keywords: washing, protocol, FTAI

INTRODUÇÃO

A aplicação de biotecnologias reprodutivas vem crescendo no Brasil, protocolos de hormônios análogos aos produzidos naturalmente pelas fêmeas bovinas vem sendo utilizado para mimetizar e sincronizar o ciclo estral das mesmas (BARUSELLI, 2021). Os análogos utilizados nesses protocolos são injetáveis de prostaglandina e estrógenos, e implantes/pessários intravaginais impregnados de progesterona, apresentando-se estes em monodose ou multidose. Estes pessários permanecem dentro da vagina da fêmea por um determinado período, podendo variar de acordo com o protocolo usado (ALVAREZ, 2008), sendo estes indispensáveis para o sucesso do protocolo. Nas embalagens fornecidas pelos fabricantes destes implantes há um superficial manual de como deve ser realizada a lavagem e esterilização dos mesmos, para posterior reutilização, no caso dos multidoses. Com isso o risco na reutilização destes implantes se dá em uma maior incidência de vaginites e outras infecções do trato reprodutivo das fêmeas, quando a lavagem não for feita de maneira correta (BEEFPOINT, 2017). Estudos já foram feitos por ZULUAGA e WILLIAMS (2008), onde foi realizado a esterilização desses pessários utilizados em um determinado protocolo, a vapor a 121 ° C e 724 mmHg por 20 min antes de sua reutilização, porém não se fala se essa esterilização e limpeza é realmente efetiva.

No campo a lavagem é realizada após a retirada desses pessários com detergente neutro, e após isso enxague com um detergente a base de Cloreto de alquil dimetil benzil amônio (30g a cada 100mL) e Poliexietilenonilfenileter (5g a cada 100mL) (CB-30 TA), enxaguados e colocados em um local para secagem e posterior colocação em ambiente escuro e seco, para que possam ser reutilizados. Toda via não se sabe ao certo se esse método de limpeza é satisfatório, e que posteriormente não possa causar prejuízos aos próximos animais que irão ser introduzidos esses pessários reutilizados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Amostragem

O trabalho foi realizado com pessários de 1º e 2º uso, retirados de animais submetidos a protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) após 9 dias de uso. Após a retirada da vagina das fêmeas, os mesmos foram colocados em um recipiente com água e detergente CB-30

TA (Cloreto de alquil dimetil benzil amônio - 30g), Poliexietilenonilfenileter -5g e veículo qsp – 100ml) diluído em água (10mL / 30 litros de água). Após, foram lavados com detergente neutro em água corrente e colocados em um recipiente limpo com água e CB-30 TA por 30 segundos, enxaguados em água corrente e colocados para secar por 12 horas. No outro dia, após as 12 horas, foi realizado a coleta com swab da parte interna do dispositivo já seco, passando o swab stuart FirstLab®, swab para coleta e transporte de amostras com meio de transporte suavemente na parte interna do pessário 3 vezes de cada lado, colocado em meio para transporte e refrigerado por até 72 horas após a coleta. Os swabs foram encaminhados para o Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária do IFFar campus Frederico Westphalen.

Análise microbiológica

Cada swab foi cortado a fim de possibilitar sua imersão em um microtubo estéril contendo 1,5 ml de solução salina (0,85%) estéril, sendo este submetido à homogeneização com auxílio de um vórtex. A partir desta etapa, 100 µserão pipetados e distribuídos em placas de cultivo com auxílio de uma alça de *drigalsk* . Os meios de cultivos utilizados para enumeração de Unidades Formadoras de Colônias por mL (UFCs/mL) foram o Plate Count Agar (PCA), com a finalidade enumeração de bactérias totais, ou seja, determinação de Aeróbios Mesófilos Totais, o Violet Red Bile Glucose Agar (VBR), com a finalidade de enumeração de Coliformes Totais, ou seja, bactérias da família *Enterobacteriaceae* (classificadas como fermentadoras). Após o plaqueamento, as placas foram incubadas a 35°C (+- 2°C) por 36 horas, momento onde se sucedeu a contagem bacteriana para enumeração de UFCs/mL Utilizou-se este período de incubação devido à presença de colônias muito pequenas em 24 horas, o que poderia dificultar uma enumeração acurada.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através do plaqueamento das amostras coletadas podem ser observados na tabela a seguir. Foi possível observar valores referentes ao crescimento de mesófilos e coliformes, embora a maioria dos pessários tenha apresentando ausência de microrganismos mediante a metodologia utilizada. Embora não haja análise estatística, devido ao reduzido número de repetições a fim de obter uma média, é plausível destacar que não houve diferença entre a contaminação dos pessários entre a primeira e a segunda utilização dos mesmos. Com base nos dados obtidos, entende-se que higienização realizada após a utilização dos pessários foi eficiente na redução de contaminação microbiana, sendo plausível sua reutilização mediante testas condições.

Zuluaga e William, 2008 realizaram um experimento onde um dos grupos de pessários utilizados no trabalho não foi submetido à desinfecção, e sim a autoclavagem, onde foram autoclavadas a 121 Cº e 724 mmHg por 20 min, deixando-os esfriar até chegar a temperatura ambiente e colocados também em um saco fechado para posterior uso, porém este método é inviável de ser realizado pelo produtor, pois o processo autoclavagem necessita de equipamentos específicos.

O método de lavagem testado mostrou-se eficiente na limpeza dos pessários, visto que após o cultivo não houve crescimento significativo, como pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1. Resultado do cultivo das amostras de swabs de pessários de 1º e 2º uso.

	PCA 1º uso	***PCA 2º uso***	***VRBA 1º uso***	***VRBA 2ºuso***
Amostra	**Média de UFC/ml**	**Média de UFC/ml**	**Média de UFC/ml**	**Média de UFC/ml**
1	0	40	0	0
2	10	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	10	0
5	0	10	0	0
6	470	40	0	0
7	10	Incontável	0	0
8	10	0	0	0
9	Incontável	100	20	0

10	10	50	210	0
11	Incontável	10	530	0
12	0	40	0	0
13	10	10	10	0
14	Incontável	240	0	0
15	10	0	0	0
16	30	440	0	0
17	0	20	0	0
18	10	10	0	0
19	10	30	0	0
20	60	Incontável	Incontável	0
CT	0	-	0	-

Legenda: UFC – Unidade formadora de colônia; PCA - Plate Count Agar; VRBA - Violet Red Bile Glucose Agar; CT– Controle.

CONCLUSÕES

Foram realizadas poucas coletas de *swabs* até o presente momento, todavia após análise e contagem das placas, pode-se notar que o método de lavagem utilizado até o momento foi eficaz, visto que houve pouco, e em alguns casos nenhum crescimento microbiológico, sendo um método prático e de fácil realização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, R. H. **Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos,** 2008. Artigo eletrônico disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Inseminacao/index.htm >. Acesso em: 10 de agosto de 2022.

BARUSELLI, P. S. **Mercado da IATF cresce 30% em 2020 e supera 21 milhões de procedimentos.** Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP, 5ª ed., 2021.

BARUSELLI, P.S**. IATF bate mais um recorde e supera 26 milhões de procedimentos em 2021**. Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP, 6a ed., 2022. Disponível em:<http://vra.fmvz.usp.br/boletim-eletronico-vra/>. Acesso em 12 de agosto de 2022.

BEEFPOINT. **Uso de dispositivos intravaginais com menor concentração de progesterona**. 2011. Disponível em < https://www.beefpoint.com.br/uso-de-dispositivos-intravaginais-com-menor-concentracao-de-progesterona-73484/>. Acesso em: 10 de agosto de 2022.

ZULUAGA, J. F.; WILLIAMS, G. L. High-pressure steam sterilization of previously used CIDR inserts enhances the magnitude of the acute increase in circulating progesterone after insertion in cows. **Anim. Reprod. Sci.,** n. 107, p. 30–35, 2008.

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA AVÍCOLA DE POSTURA EM 2021

BIOECONOMICITY OF A POULTRY LAYING SYSTEM IN 2021

Lucas Milani; Jullia Sehorek Teixeira; Sabrina Amalia Jappe; Rudinei Klahn Muniz Júnior; Alisson Minozzo Da Silveira; Silvana Alves Pedrozo; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: A indústria de avicultura de postura no Brasil tem grande relevância sobre a economia nacional, sendo composta tanto por grandes empresas quanto por pequenos produtores familiares que dependem financeiramente de tal atividade. A pandemia de 2021 afetou diretamente o custo de produção de alimentos e o poder de compra dos consumidores, assim causando um desbalanço sobre a oferta e demanda de produtos de origem animal. Desta forma, objetivou-se avaliar a bioeconomicidade de um sistema de produção de aves de postura no LEPEP de Aviculura do IFFar - campus Frederico Westphalen, entre os meses de maio e dezembro de 2021. O custo de produção levou em conta a aquisição das aves, a ração produzida pela própria instituição, manejo sanitário, manutenção de equipamentos e mão de obra. Para a avaliação final da bioeconomicidade do sistema, foi calculada uma taxa mínima de atratividade com base nos custos, produção e na taxa Selic de juros de cada mês avaliado. A inflação, acompanhada da elevação das taxas de juros pressionaram os sistemas produtivos com aves de postura a buscar maior eficiência produtiva.

Palavras-chaves: Alimento, Avicultura, Bioeconomicidade, Poedeiras.

Abstrac: The posture poultry industry in Brazil has great relevance on the national economy, being composed of both large companies and small family producers who depend financially on such activity. The 2021 pandemic directly affected the cost of food production and the consumer purchasing power, thus causing an imbalance in the supply and demand of animal products. Thus, the objective was to evaluate the bioeconomicity of a system of production of laying birds in LEPEP de Avicultura of IFFar - Frederico Westphalen campus, between the months of May and December 2021. The cost of production took into account the acquisition of birds, the feed produced by the institution itself, sanitary management, maintenance of equipment and labor. For the final evaluation of the bioenconomicity of the system, a minimum attractiveness rate was calculated based on costs, production and Selic tax of each month evaluated. Inflation, accompanied by rising interest rates, pressured the productive systems with posture birds to seek greater productive efficiency.

Keywords: Bioeconomicity, Food, Laying hens, Poultry farming.

INTRODUÇÃO

Os sistemas produtivos pecuários no Brasil são essenciais para a manutenção da economia, impulsionando o PIB nacional. A produção avícola de postura brasileira é uma das maiores do mundo, ocupando a 5° posição no ranking mundial (FAO, 2020), sendo que para melhorar e manter alta a produção, se faz necessária a avaliação do sistema produtivo, garantindo a sua eficiência. Perante o cenário global de 2021, onde se sofreu todos os impactos da pandemia, temos de implicação principal à pecuária brasileira os seus custos de produção e o desequilíbrio da balança de oferta e demanda. Visto isso, o desbalanço requer a quantificação da bioeconomicidade de propriedades a fim de avaliar o quanto são viáveis economicamente. Desta forma, objetivou-se avaliar a bioeconomicidade de um sistema de produção avícola de postura no ano de 2021, considerando o cenário econômico brasileiro no período.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Avicultura do IFFar - *campus* Frederico Westphalen, RS, Brasil, entre maio a dezembro de 2021. Em maio de 2021, foram alojadas 100 (cem) aves de postura da linhagem Hissex Brown, com 13 (treze) semanas de idade, em sistema vertical de gaiola piramidal, com início da postura no mês de julho às 18 (dezoito) semanas de idade.

A ração das aves era formulada semanalmente na fábrica de ração do IFFAR-FW e oferecida diariamente em comedouros do tipo calha. A coleta dos ovos era realizada duas vezes ao dia, manhã e tarde, e armazenados em bandejas com capacidade de 30 ovos. O consumo de MS e proteína bruta (PB) foi determinado a partir da ração oferecida, sem descontar as sobras. As dietas foram formuladas para atender um teor de PB de 18%. A determinação da eficiência protéica, levou em consideração a quantidade de proteína ingerida, via dieta, para produção de 1 (um) kg de proteína de ovo. Para isso, foi considerado que cada ovo continha 6g de PB.

O custo do sistema de criação levou em conta o valor financeiro aportado para aquisição de 100 aves, alimentação, manejo sanitário, manutenção de equipamentos e mão de obra. Para o cálculo de mão de obra, foi considerado o custo de 2 (duas) 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), que é a taxa que representa o mínimo que a atividade deve remunerar para que seja considerada viável economicamente, considerou a taxa básica de juros Selic nos meses de julho até dezembro de 2021, calculando o valor em Reais (R$) para que o custo de produção rentabilize de forma igualitária ao retorno financeiro da taxa Selic. A variável utilizada para a TMA foi o valor necessário de venda de cada bandeja de ovos.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características bioeconômicas do estudo são observados na Tabela 1, onde se obteve um consumo médio de 391,7 kg de ração a um custo de produção mensal (médio) de R$ 1.968,50, de julho até dezembro de 2021. A produção média do sistema foi de 81,9 bandejas de ovos. A eficiência proteica foi de 0,209. Ou seja, para cada 1kg de proteína vegetal (principalmente de milho e soja) oferecida na dieta das aves, houve uma conversão de 209g de proteína animal na forma de proteína de ovo.

A dimensão bioeconômica também foi medida pela Taxa Mínima de Atratividade (TMA), a qual foi de R$ 24,17 por bandeja de ovos (30 ovos). Esse valor representa a remuneração mínima para a atividade ser economicamente viável no segundo semestre de 2021. A maior variação de TMA foi sobre os meses de agosto e novembro, oscilando de R$ 19,31 para R$ 27,48. Esta variação se deu principalmente pela queda de produtividade e variação da taxa Selic. Outra característica digna de nota foi a variação dos índices sobre os meses de julho e dezembro, sendo evidente o impacto econômico da pandemia na pecuária avícola de postura. Apesar do consumo de ração ser o mesmo em ambos os meses, o mês de julho teve um custo de R$ 585,00 a mais a cada 100 aves, isso é explicado pelo custo para a aquisição das aves e as despesas em infraestrutura.

Table 1. Características produtivas e bioeconômicas de um sistema de criação de aves de postura, com equivalência a 100 (cem) aves

	Meses						Média
	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Consumo[1]							
kg de ração	400	300	450	450	350	400	391,7
kg de PB	72	54	81	81	63	72	71
Produção de ovos[2]	97,2	85,1	77,6	95,1	63,8	73	81,9
Eficiência proteica	0,243	0,284	0,172	0,211	0,182	0,183	0,209
Custo (R$)[3]	2.483,00	1.636,00	2.098,00	1.954,00	1.742,00	1.898,00	1.968,50
Taxa Selic (%)	4,25	5,25	6,25	7,75	7,75	9,25	6,75
TMA (R$)	25.64	19.31	27.18	20.68	27.48	26.20	24.17

1,3 considerando 100 aves; 2 bandejas com 30 ovos; TMA = Taxa mínima de atratividade.

A taxa mínima de atratividade considerou o preço mínimo necessário para venda de uma bandeja de ovos para ser atrativa à atividade nos meses de julho a dezembro de 2021, com base na taxa Selic.

CONCLUSÕES

A macroeconomia de 2021 influenciada pela pandemia pressionou os custos de produção na avicultura para cima, reduzindo sua margem de lucro e aumentando o preço dos ovos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries_by_commodity

ANÁLISE DE INTERAÇÕES NÃO COVALENTES (NCI) DE DOIS TIENOACENOS

ANALYSIS OF NON-COVALENT INTERACTIONS (NCI) OF TWO THIENOACENES

Miguel José Novak; Kelvis Longhi.

Resumo: As interações não covalentes desempenham um papel importante na estabilização de estruturas supramoleculares. Aqui realizamos um estudo teórico com o objetivo de identificar, a partir da análise NCI (Interação Não Covalente), a existência de interações intermoleculares nas estruturas supramoleculares de dois tienoacenos. As regiões de interação, reveladas graficamente pela isosuperfície de RDG (Gradiente de Densidade Reduzida) permitiu reconhecer rapidamente interações de natureza repulsiva e fracamente atrativas (ligação de hidrogênio do tipo C-HS) nestes sistemas químicos.

Palavras-chaves: Interação não covalente, C-HS, NCI, RDG, Multiwfn

Abstrac: Non-covalent interactions play an essential role in stabilizing supramolecular structures. Here we carried out a theoretical study to identify, from the NCI (Non-Covalent Interaction) analysis, the existence of intermolecular interactions on the supramolecular structure of two thienoacenes. The interaction regions, graphically revealed by the RDG (Reduced Density Gradient) isosurface, allowed the rapid recognition of repulsive and weakly attractive interactions (C-HS hydrogen bonding) in these chemical systems.

Keywords: Non-covalent interaction, C-HS, NCI, RDG, Multiwfn

INTRODUÇÃO

A presença das interações não covalentes em sistemas físicos, químicos e bioquímicos é bem conhecida e tem atraído a atenção de cientistas interessados na compreensão de sua natureza e importância. Isto se tornou um dos recentes progressos da química computacional. Entre as interações não covalentes mais estudadas destaca-se a ligação de hidrogênio que é principalmente analisada pelo seu papel na estabilização de várias estruturas supramoleculares e importância no campo da engenharia de cristais (KASHVAP *et al.*, 2018).

Os contatos C-H···S encontradas em estruturas cristalinas de moléculas pequenas e sistemas biomoleculares maiores são interações estabilizadoras importantes que por muito tempo foram negligenciadas. Além disso, os contatos C-H···S atendem à definição de interação do tipo ligação de hidrogênio (FARGHER *et al*., 2022; GHOSH *et al*., 2020).

O método de Interação Não Covalente (NCI, do inglês, *Non-Covalent Interactions*) proposto por Johnson e colaboradores (2010) é uma técnica de análise visual muito poderosa no estudo de interações em sistemas químicos, incluindo interações de fraca magnitude. Ele emprega isosuperfícies mapeadas a partir do Gradiente de Densidade Reduzida (RDG, do inglês, *Reduced Density Gradient*) para revelar graficamente as principais regiões de ocorrência de interações fortes e fracas, distinguindo-as por cores correspondentes aos autovalores da matriz Hessiana de densidade eletrônica [sign(λ_2)ρ]. Devido à grande universalidade e conveniência do método NCI, ele tem sido amplamente empregado por químicos em pesquisas teóricas de interações para uma ampla variedade de sistemas contendo ligação de hidrogênio, empilhamento π-π, interação ligante-proteína, entre outras (LU e CHEN, 2022).

Diante teste contexto, o objetivo deste trabalho é realizar análises NCI a fim de verificar se as estruturas apresentam interações relevantes, principalmente C-H···S, bem como identificá-las quanto a magnitude de sua força.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As estruturas químicas foram selecionadas no *Cambridge Structural Database* (CSD) com o auxílio do *software* ConQuest (GROOM, 2016) e após os dímeros foram visualizados no Mercury (MACRAE *et al*., 2020).

Cálculos da energia do ponto único foram realizados no nível de teoria DFT ωB97xD3/cc-pVTZ (BAUZÁ e FRONTERA, 2020) através do *software* ORCA 5.0.1 (NEESE, 2012) para gerar as funções de onda dos sistemas estudados.

Os estudos de RDG foram realizados utilizando a teoria NCI a partir da análise das funções de onda no *software* Multiwfn (LU e CHEN, 2012) e no visualizador gráfico VMD (HUMPHREY *et al*., 1996). O RDG é uma forma adimensional do gradiente da densidade eletrônica e a isosuperfície gerada é uma área de baixa densidade eletrônica que tem sido empregado para revelar visualmente regiões relacionadas a vários tipos de interações não covalentes, bem como as regiões que mostram notável efeito estérico.

Estes estudos foram realizados no Laboratório de Química Teórica e Modelagem Molecular do IFFarroupilha/Campus Júlio de Castilhos, vinculado ao grupo de pesquisa NIQuiSA (Núcleo Interdisciplinar de Química Supramolecular e Ambiental). Para isso foi utilizado um computador IBM System x3500 M2 Server, o qual possui 02 processadores Intel Xeon X5570 2.93GHz, 08 núcleos (16 threads), 4.0 TB HD, 128 GB Memória RAM e uma placa de vídeo Galax GeForce GTX 1650 EX PLUS de 4GB. Todos os *softwares* utilizados são de distribuição gratuita ou estão devidamente licenciados para o grupo de pesquisa.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 estão apresentadas as estruturas químicas **ECENAD** e **KEPDUH** utilizadas neste trabalho e as interações intermoleculares, do tipo ligação de hidrogênio C-H···S, observadas nas mesmas. As análises RDG-NCI para **ECENAD** e **KEPDUH** são exibidas na Figura 2.

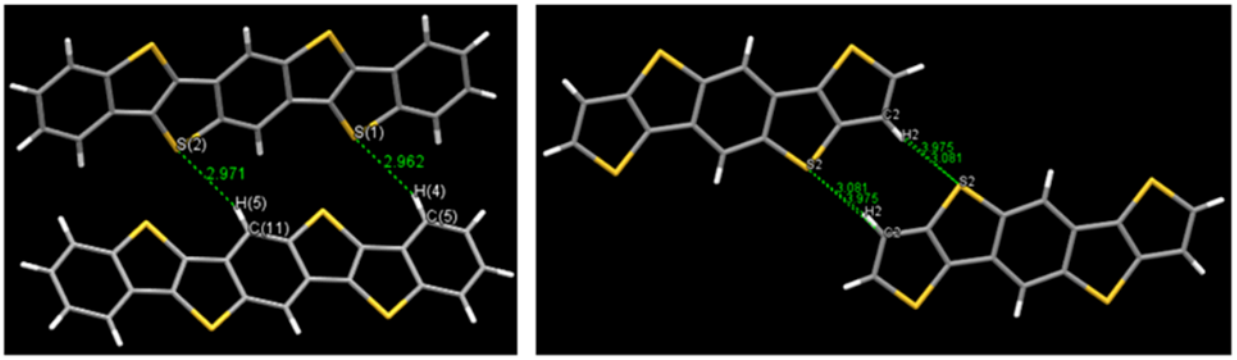


Figura 1 – Representação das estruturas e interações estudadas neste trabalho.

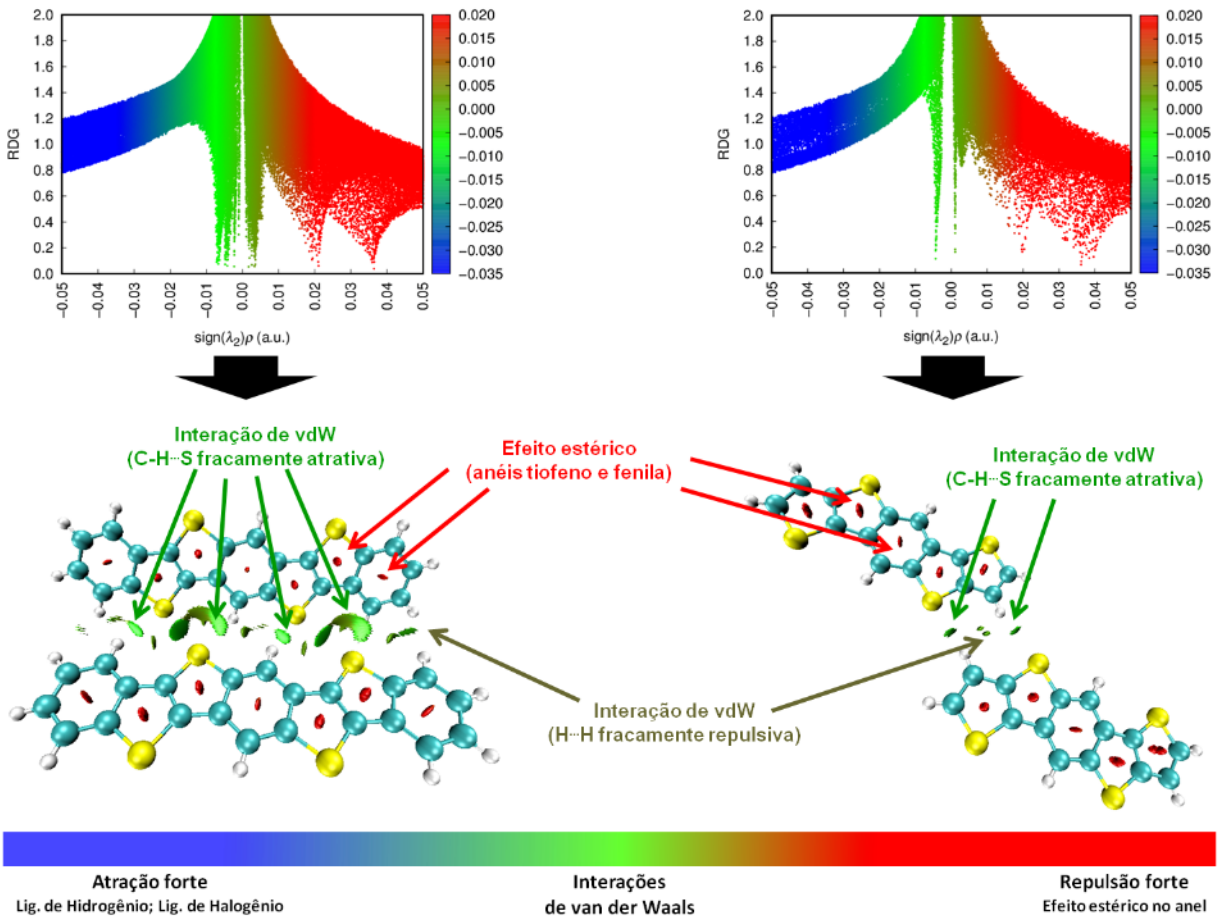


Figura 2 – RDG-NCI e tipos de interação de ECENAD e KEPDUH.

ECENAD e **KEPDUH** são formadas por anéis aromáticos condensados do tipo fenila e tiofeno. A interação intermolecular do tipo ligação de hidrogênio C-H···S observada em **ECENAD** é formada pelo átomo de enxofre "S" do anel heterocíclico tiofeno juntamente com o hidrogênio "H" da fenila, enquanto que em **KEPDUH** a interação C-H···S é formada por S e H provenientes de anéis tiofenos.

Interações intermoleculares podem ser identificadas e determinadas pela análise dos cálculos do gradiente de densidade reduzido (RDG) com base na análise das interações não covalentes (NCI) existentes em nossos sistemas. Na codificação de cores, azul representa interações atrativas fortes, vermelho interações repulsivas fortes e verde as interações de van der Waals. O valor de RDG *versus* sign(λ_2)ρ foi calculado com o valor de contorno definido em 0,5 u.a e os valores de isosuperfície variando de -0,035 a +0,020 u.a (azul escuro a vermelho escuro). Valores positivos de sign(λ_2)ρ denota efeitos estéricos, valores negativos de sign(λ_2)ρ significa a presença de interações do tipo ligações de hidrogênio e de halogênio fortes, e os valores próximos de zero representam efeitos de van der Waals.

Nos gráficos de isosuperfície RDG-NCI de **ECENAD** e **KEPDUH**, as regiões vermelhas podem ser encontradas no centro dos anéis aromáticos, mostrando forte efeito da repulsão estérica. Além disso, ligação de hidrogênio C-H···S foi detectada nas região em verde (forças de van der Waals). Outra interação, do tipo H···H, também foi identificada. Nesses dímeros não foram observadas regiões azuis na isosuperfície, o que indica a ausência de interações do tipo ligação de hidrogênio fortes.

CONCLUSÕES

A análise de interação não covalente por meio de isosuperfície de gradiente de densidade reduzida para os dois tienoacenos **ECENAD** e **KEPDUH** revelou a presença de diferentes tipos de interações em suas estruturas. Especificamente, este trabalho demonstrou por meio da análise RDG-NCI que as interações C-H···S, devido a sua natureza atrativa, são ligações de hidrogênio fracas e por isso apresentam um papel importante na estrutura cristalina destes compostos. Destaca-se ainda a complementaridade destes resultados em relação às visualizações no empacotamento cristalino obtidos via difratometria de raios-X.

Por fim, a partir do entendimento dos resultados aqui obtidos, outros estudos computacionais podem seguir sendo feitos a fim de complementar os dados e visando explorar, por exemplo, o potencial dos tienoacenos como semicondutores orgânicos.

Agradecimento

Os autores agradecem à FAPERGS pela bolsa PROBIC (M.J.N) e o IFFAR pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUZÁ, A.; FRONTERA, A. Halogen and Chalcogen Bond Energies Evaluated Using Electron Density Properties. **ChemPhysChem**, p. 26, v. 21, 2020.

FARGHER, H. A. *et al*. C-H···S hydrogen bonding interactions. **Chemical Society Reviews**, p. 1454, v. 51, 2022.

GHOSH, S. *et al*. C-H···S interaction exhibits all the characteristics of conventional hydrogen bonds. **Physical Chemistry Chemical Physics**, p. 17482, v. 22, 2020.

GROOM, C. R. *et al*. The Cambridge Structural Database. **Acta Crystallographica Section B: Structural Science Crystal Engineering Materials**, v. B72, p. 171, 2016.

JOHNSON, E. R. *et al*. Revealing Noncovalent Interactions. **Journal of the American Chemical Society**, p. 6498, v. 132, 2010.

HUMPHREY, W. *et al*. VMD: visual molecular dynamics. **Journal of Molecular Graphics**, p. 33, v. 14, 1996.

KASHYAP, C. *et al*. Non-covalent interaction in benzene and substituted benzene: A theoretical study. **Computational and Theoretical Chemistry**, p. 134, v. 1130, 2018.

LU, T.; CHEN, F. Multiwfn: A multifunctional wavefunction analyzer. **Journal of Computational Chemistry**, p. 580, v. 33, 2012.

LU, T.; CHEN, Q. Independent gradient model based on Hirshfeld partition: A new method for visual study of interactions in chemical systems. **Journal Computional Chemistry**, p. 539, v. 43, 2022.

MACRAE, C. F. *et al*. Mercury 4.0: from visualization to analysis, design and prediction. **Journal of Applied Crystallography**, p. 226, v. 53, 2020.

NEESE, F. The ORCA program system. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Molecular Science**, p. 73, v. 2, 2012.

ANÁLISE ETÁRIA E DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS DE SARANDI E PALMITINHO

AGE AND DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF SARANDI AND PALMITINHO

Laís Kintschner; Stéfani Barro Verdi; Gyheniffer Fontella Borges.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os fatores que influenciam na queda demográfica e etária dos municípios de Palmitinho e Sarandi, localizados ao norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Ademais, busca-se identificar elementos sociais que influenciam na queda da taxa de natalidade, além de analisar as relações de políticas públicas para a longevidade compreendendo sua influência na formação da pirâmide etária. Para isso, a metodologia utilizada é de cunho descritiva e exploratória utilizando dados referenciais do Departamento de Economia e Estatística (DEE) e do SEBRAE.

Palavras-chaves: Longevidade; Natalidade; Queda Demográfica;

Abstrac: The present paper aims to analyze the factors that influence the demographic and age decline in the municipalities of Palmitinho and Sarandi, located in the north of Rio Grande do Sul, Brazil. Furthermore, it seeks to identify social elements that influence the fall in the birth rate, as well as to analyze the relations of public policies for longevity, including their influence on the formation of the age pyramid. For this, it was structured as a descriptive and exploratory research, using reference data from the Brazilian Department of Economics and Statistics and SEBRAE.

Keywords: Longevity; Birth; Demographic decline;

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata sobre a evolução demográfica dos municípios de Palmitinho e Sarandi, ambos localizados no estado do Rio Grande do Sul, devido ao interesse local das alunas pesquisadoras pertencerem a esses locais. A partir do recorte demográfico dos anos de 1970, 1980, 1990, 2000 e 2019 analisa-se o impacto de medidas sociais e de políticas públicas que interferem diretamente no aumento demográfico e tem apresentado redução nas faixas etárias de natalidade e aumento nas faixas etárias de longevidade, onde representa os impactos das medidas e políticas públicas na condição de desenvolvimento dos indivíduos. A relação demográfica impacta diretamente no âmbito econômico e de desenvolvimento local dos municípios, mas percebe-se que a partir dos anos 1970 a configuração familiar é alterada devido a fatores externos como introdução de métodos contraceptivos, entrada da mulher ao mercado de trabalho e a influência de questões econômicas.

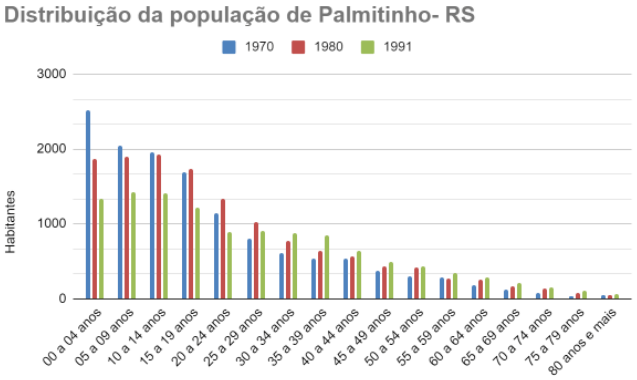
1 MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento desta análise, utilizou-se uma metodologia descritiva e exploratória, sob a plataforma do Departamento de Economia e Estatística (DEE), e análise da pirâmide etária fornecidos pelo SEBRAE de 2000 a 2019 no município de Sarandi e Palmitinho.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

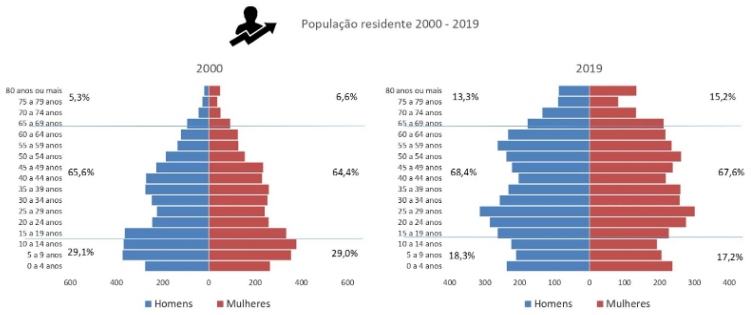
Os gráficos abaixo apresentam a evolução dos dados populacionais dos municípios, compreendendo o período de 1970 a 2019.

Figura 1: Distribuição da população de Palmitinho por faixa etária dos anos de 1970, 1980 e 1991



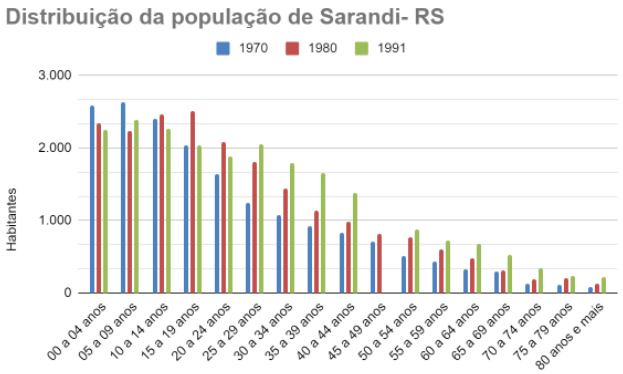
Fonte: Construção de gráfico pelos autores, dados oriundo do DEE dados

Figura 2: Distribuição da população de Palmitinho por faixa etária dos anos de 2000 e 2019



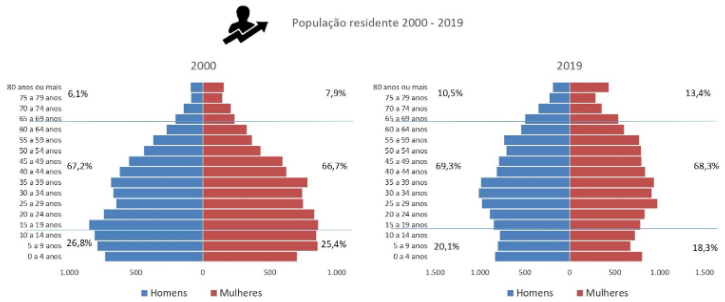
Fonte: SEBRAE, 2020

Figura 3: Distribuição da população de Sarandi por faixa etária dos anos de 1970, 1980 e 1991



Fonte: Construção de gráfico pelos autores, dados oriundo do DEE dados

Figura 4: Distribuição da população de Sarandi por faixa etária dos anos de 2000 e 2019



Fonte: SEBRAE, 2020

CONCLUSÕES

Em análise a Figura 1, percebe-se a queda demográfica da população mais jovem, principalmente na faixa dos 00 a 04 anos entre 1970 e 1991. Em 1970 eram 9.344 habitantes que detinham de 00 até 24 anos, enquanto em 1991 esse número reduziu para apenas 6.278 pessoas. Já a população entre 50 e 80 anos ou mais aumentou em 1991 cerca de 55,5% em relação a 1970. Nos anos de 2000 e 2019, representados pela Figura 2, a população de Palmitinho apresenta queda de 22,6% da população infantil e um aumento da população idosa de 16,6%. Assim configura-se, o envelhecimento populacional do município de Palmitinho.

O município de Sarandi, Figura 3, demonstra um processo semelhante ao encontrado em Palmitinho, de acordo com os dados da Figura 3, a variação da população na faixa do 0 a 14 anos passou por um processo de queda demográfica, pois em 1970 possuía um total de 7.619 habitantes e em 1991 deteve apenas 6.893. Os residentes com 60 anos ou mais em 1991 sofreram um aumento de aproximadamente 213,3% em relação a 1970. Além disso, é possível perceber, na Figura 4, que a maior parte da população de Sarandi está na faixa etária economicamente ativa, dos 15 aos 64 anos, que aumentou de 2000 para 2019. Outro comportamento perceptível é a diminuição da porcentagem de crianças na faixa de 0 a 14 anos e o aumento dos habitantes com 65 anos ou mais, visto que assume um processo muito similar ao apresentado anteriormente.

Diante das análises, é possível concluir que os dois municípios passam por um processo de queda de natalidade e aumento da expectativa de

vida, logo acarretam em impactos diretos no desenvolvimento local e principalmente no âmbito econômico. Todavia, diversos fatores são responsáveis pela ocorrência deste comportamento, dentre eles a alteração da configuração familiar, que ocorre a partir dos anos de 1970, devido a fatores externos como a introdução de métodos contraceptivos que possibilitam um melhor planejamento familiar (ALVES, 2006), a entrada da mulher ao mercado de trabalho, aumento do grau de escolaridade e acesso a informações impactam diretamente na queda demográfica populacional (SOARES & SCHOR, 2011) que perpassa mudanças culturais trazendo um olhar mais abrangente à saúde da mulher buscando a integridade, equidade e universalidade (HEILBORN et. al, 2009). Em relação ao aumento da expectativa de vida, é imprescindível destacar sua relação com a aplicação das políticas públicas vigentes no Brasil que asseguram a saúde nos diversos níveis de atendimento ao SUS (PORTARIA Nº 2.528 10/2006) bem como as Políticas Nacionais de Saúde da Pessoa Idosa. Estima-se que a partir do decaimento das taxas de natalidade e aumento da expectativa de vida, aparecem novos problemas econômicos para a sociedade devido a necessidade de ampliação do setor de medicamentos e a possível escassez de mão de obra, representando assim, algumas das problemáticas que podem vir a gerar com o avanço temporal, como demonstrado desde 1970 houve diversos fatores que influenciaram e ainda influenciam na queda das taxas de natalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, José E. D. As políticas populacionais e o planejamento familiar na América Latina e no Brasil. IBGE, Rio de Janeiro, 2006, p. 24 a 27.

Departamento de Economia e Estatística. Perfil Socioeconômico Município de Palmitinho. Disponível: < http://deedados.planejamento.rs.gov.br/feedados/#!pesquisa=0>. Acesso: 07 ago 2022.

Departamento de Economia e Estatística. Perfil Socioeconômico Município de Sarandi. Disponível: < http://deedados.planejamento.rs.gov.br/feedados/#!pesquisa=0>. Acesso: 08 ago 2022.

HEILBORN, Maria Luiza. et. al. Assistência em contracepção e planejamento reprodutivo na perspectiva de usuárias de três unidades do Sistema Único de Saúde no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Caderno de Saúde Pública: Rio de Janeiro, 2009.

PORTARIA Nº 2.528 DE 19 DE OUTUBRO DE 2006. Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Disponível: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html>. Acesso: 11 Ago 2022.

SEBRAE. Perfil das Cidades Gaúchas 2020 Palmitinho. Porto Alegre/RS, 2020. Disponível: < https://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil_Cidades_Gauchas-Palmitinho.pdf>. Acesso: 10 ago 2022.

SEBRAE. Perfil das Cidades Gaúchas 2020 Sarandi. Porto Alegre/RS, 2020. Disponível: < https://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil_Cidades_Gauchas-Sarandi.pdf>. Acesso: 10 ago 2022.

SOARES, Vânia Muniz Néquer. SCHOR, Neia. Perfil de mulheres de alta fecundidade em um grande centro urbano no Brasil. Disponível: < https://www.scielo.br/j/csc/a/Wd3Sqtvd3wSV7pMPkVdPQvK/?format=pdf&lang=pt> . Acesso: 11 Ago 2022.

COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BORREGAS ESQUILADAS E NÃO ESQUILADAS DAS RAÇAS CORRIEDALE E TEXEL EM SISTEMA DE CONFINAMENTO.

INGESTIVE BEHAVIOR OF SQUIRRELLED AND NON SQUIRRELLED EWES OF CORRIEDALE AND TEXEL BREEDS IN CONFINEMENT SYSTEM.

Luiza Martins Ambrós; Gabriel Debus De Oiveira; Joana Da Cruz Carvalho; Felipe Silva Poleto; Cléber José Tonetto; Sérgio Carvalho; Rafael Sanches Venturini.

Resumo: O objetivo é de avaliar o comportamento ingestivo de borregas esquiladas e não esquiladas das raças Corriedale e Texel, em sistema de confinamento. A pesquisa foi realizada no Laboratório de Ovinocultura do departamento de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção do Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul. Foram utilizados 44 borregas para o objetivo desta pesquisa. Esses animais foram terminados em sistema de confinamento, com uma dieta balanceada, constituída por silagem de milho, grão de milho, farelo de soja e calcário calcítico. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 2 ((Corriedale x Texel) x (esquilados x não esquilados)). Houve diferença significativa (P<0.05) entre as raças (Corriedale e Texel) analisadas para as variáveis, ruminação, tempo mastigação total e ócio. Quando comparadas o efeito da esquila (Esquilada e Não esquilada) houve diferença significativa (P<0.05) para as variáveis analisadas permanência em pé e deitado. Maiores tempos de ruminação e mastigação total e menores tempo em ócio são das borregas Texel em comparação a borregas Corriedale. O comportamento ingestivo foi afetado pelo efeito da esquila.

Palavras-chaves: Palavras-chave: lã, raças, ovinos.

Abstrac: The objective is to evaluate the ingestive behavior of squirrelled and non squirrelled ewes of the Corriedale and Texel breeds, in a confinement system. The research was carried out at the Sheep Farming Laboratory of the Department of Teaching, Research, Extension and Production of the Instituto Federal Farroupilha, São Vicente do Sul campus. 44 lambs were used for the purpose of this research. These animals were finished in a confinement system, with a balanced diet, consisting of corn silage, corn grain, soybean meal and limestone. The experimental design used was completely randomized, in a 2 x 2 factorial scheme ((Corriedale x Texel) x (squirted x non-squirted)). There was a significant difference (P<0.05) between the breeds (Corriedale and Texel) analyzed for the variables, rumination, total chewing time and idleness. When comparing the effect of the squirrel (Squirted and Not squirted) there was a significant difference (P<0.05) for the variables analyzed standing and lying down. Longer rumination and total chewing times and shorter idle time are for Texel ewes compared to Corriedale ewes. Ingestive behavior was affected by the squirrel effect.

Keywords: Keywords: Breed, sheep wool, sheep.

INTRODUÇÃO

A produção ovina tem se demonstrado bastante atrativa do ponto de vista comercial, sendo uma alternativa interessante na atividade pecuária. Conforme Venturini et al., (2016) a procura por produtos oriundos da ovinocultura vem ganhando destaque no cenário econômico, principalmente em relação ao consumo de carnes, indicando um potencial para a expansão da atividade.

Os ovinos exercem diariamente atividades alternadas entre a alimentação, ruminação e ócio. Conforme a alimentação que é fornecida ao animal, pode haver alterações no comportamento ingestivo, sobre o que diz respeito ao tempo que animal demora para realizar as atividades de ócio e ruminação.

Cirne et al. (2014) comentam que o estudo do comportamento ingestivo é uma ferramenta de grande importância para ajustar o manejo alimentar dos animais.

Dessa forma o objetivo é de avaliar o comportamento ingestivo de borregas esquiladas e não esquiladas das raças Corriedale e Texel, em sistema de confinamento.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Ovinocultura (LEPEP Zootecnia II), do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul (IFFar/SVS), em São Vicente do Sul/RS. O período de condução do estudo se estendeu de agosto a novembro de 2019. Este experimento foi conduzido de acordo com as normas éticas e foi aprovado pelo Comitê Interno de Ética em Experimentação Animal da mesma instituição (Protocolo N° 6133240419).

Com a participação de 44 borregas com idade em torno dos 12 meses, sendo 22 da raça Corriedale e 22 da raça Texel, do qual 11 animais de cada raça foram esquilados. O trabalho se dividiu em quatro tratamentos, sendo eles: borregas Corriedale não esquiladas, borregas Corriedale esquiladas, borregas Texel não esquiladas, borregas Texel esquiladas. Os animais foram mantidos em galpão coberto com baias de piso ripado, providas de comedouros e bebedouros individuais, mantendo densidade de um animal para cada dois metros quadrados. A dieta foi constituída por silagem de milho (Zea mays), grão de milho (Zea mays), farelo de soja (Glycine Max) e calcário calcítico. Era formulada afim de suprir os requerimentos de energia, proteína bruta e de minerais, segundo o NRC (2007).

Durante o período de confinamento os animais foram submetidos a dois momentos de observações de seu comportamento ingestivo por um período de vinte e quatro horas, iniciando às oito horas da manhã e se estendendo até às oito horas da manhã do outro dia. O primeiro período de observações ocorreu cinco dias após o início do período experimental de confinamento e a outra avaliação, quatorze dias posterior a primeira. Durante este período de avaliações foram observados, a intervalos de 10 minutos, os tempos despendidos em alimentação, ruminação, ócio e outras atividades, bem como o tempo de permanência em pé ou deitado. Determinou-se também o número de refeições e de ruminações despendidas por animal e a quantidade de alimento e fibra insolúvel em detergente neutro consumida ou ruminada por atividade. A observação noturna dos animais foi efetuada mediante o uso de iluminação artificial, a qual foi mantida durante todo período de confinamento, com lâmpadas incandescentes.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x2 (esquiladas ou não esquiladas x Texel ou Corriedale), com 11 repetições por tratamento. Para a análise dos dados, foi testado o efeito da esquila, da raça e da interação esquila x raça, através de análise de variância e teste F, adotando-se o nível de 5% de significância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando-se do pacote estatístico SAS (2014).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as variáveis analisadas neste estudo, não foi verificado interação (P>0.05) entre raças (Corriedale e Texel) e efeito da esquila (esquiladas e não-esquiladas) (Tabela 2) e, portanto, os resultados serão apresentados de forma independente.

Houve diferença significativa (P<0.05) entre as raças (Corriedale e Texel) analisadas para as variáveis, (RUM) ruminação, (TMT) tempo mastigação total e (OCIO) ócio. Para demais variáveis não foram encontradas diferenças significativas (P>0.05) entre raças.

Tabela 1 – Características do comportamento ingestivo de borregas das raças Corriedale e Texel, esquiladas ou não esquiladas, e terminadas em sistema de confinamento.

Variável	Raça		Sistema		Probabilidade			CV† (%)
	Corriedale	Texel	Esquilada	Não esquilada	Raça	Sistema	Raça X Sistema	
ALIM (min/dia)	149.77	168.40	161.81	156.36	0.2045	0.7078	0.6847	30.11
RUM (min/dia)	393.18	448.33	439.28	401.81	0.0151	0.0873	0.4919	17.08
TMT (min/dia)	542.95	616.90	600.95	558.18	0.0115	0.1249	0.4601	15.88
OCIO (min/dia)	888.40	815.00	828.09	875.90	0.0138	0.0956	0.4611	11.04
OUT (min/dia)	4.52	2.95	5.47	2.04	0.7635	0.1340	0.5037	26.50
EM PE (min/dia)	411.59	393.33	437.85	369.09	0.5720	0.0265	0.7711	24.04

DEIT (min/dia)	1025.68	1045.71	1000.24	1069.09	0.5350	0.0275	0.7502	9.41

ALIM) alimentação; (RUM) ruminação; (TMT) tempo mastigação total; (OCIO) ócio; (OUT) outras atividades; (EM PE) permanência em pé; (DEIT) deitado.†CV: Coeficiente de variação (P<=0.05)

Com relação a ruminação (RUM) verifica-se que as borregas da raça Texel tiveram uma superioridade (P<0.05) em comparação a raça Corriedale. Ao observar os resultados, nota-se que o tempo de alimentação, embora estatisticamente não tenha diferido entre as raças, foi maior em min/dia cerca de 12,43% na raça texel. Dessa maneira, animais com maior alimentação, despendem necessariamente de maior tempo para ruminação.

O tempo de mastigação total (TMT), expresso em min/dia e percentagem, foi superior (P<0.05) para a raça texel. Uma vez que os valores obtidos para o tempo de ruminação (min/dia e percentagem), que também compõem a fórmula para obtenção do TMT, foram superiores (P<0.05) também para a raça texel.

Já quando comparamos os sistemas (Esquilada e Não esquilada) houve diferença significativa (P<0.05) para as variáveis analisadas (EM PE) permanência em pé e (DEIT) deitado.

As borregas esquiladas tiveram o tempo de permanência em pé superior que as não esquiladas, em cerca de 68 minutos. Isso ocorreu em função das esquiladas terem tido um maior consumo, resultados obtidos no referido trabalho, que as não esquiladas em todas as formas que o consumo é apresentado neste estudo, apesar da ALIM (min/dia e %) não ter resultado diferença significativa entre as esquiladas e as não esquiladas, mas no tempo em minutos que as esquiladas levaram a mais se alimentando, elas consumiram mais alimento que as não esquiladas. Mendes *et al*. (2013) comentam que em consequência dos animais aumentarem seu metabolismo devido a esquila, consequentemente há maior ingestão de alimentos para suprir a demanda a energia gasta com a temperatura corporal.

Esse fato de alimentação faz necessário um tempo maior de permanência em pé por parte dos animais. O tempo deitado dos animais reduziu como consequência do tempo de permanência em pé.

CONCLUSÕES

Borregas da raça Texel gastam mais tempo em atividades de ruminação e mastigação total, permanecem menor tempo em ócio se comparado a borregas da raça Corriedale.

A esquila afeta o comportamento ingestivo dos animais.

Agradecimento

Em especial, gostária de agradecer o professor Dr. Rafael Venturini pela oportunudade e aprendizado, e ao Laboratório de Ensino Pesquisa e Extensão (LEPEP) do Instituto Federal Farroupilha camus São Vicente do Sul por fornecer o espaço e materiais para a execução do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIRNE, L. G. A. et al. Comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com dietas contendo feno de amoreira. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 2, p. 1051-1060, 2014.

MENDES, L. C. N. et al. Efeito da tosquia na temperatura corpórea e outros parâmetros clínicos em ovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.33, n. 6, p.817-825, 2013.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of small ruminants sheep, gots, cervids, and new world camelids. Animal nutrition series.** Washington, D.C.: National Academy Press, 2007. 362p.

VENTURINI, R. S. et al., Consumo e desempenho de cordeiros e borregos alimentados com dietas de alto concentrado de milho ou sorgo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.68, n.6, 1638-1646, 2016

GESSO AGRÍCOLA COMO CONDICIONADOR DE SOLO NA CULTURA DA SOJA

AGRICULTURAL GYPSUM AS A SOIL CONDITIONER IN SOYBEAN CROPS

Daniel Vedovato; Guilherme Della Giustina; Júlia Bisognin; Paulo Roberto Cecconi Deon; Paola Oliveira Simões; Tainan Vechietti; Murilo Vargas Lunardi.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de recomendações de uso de gesso agrícola na cultura da soja, visto que, o alumínio tóxico AL3+ nas camadas mais profundas do solo é um grande limitador para o desempenho da soja. O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul – RS, o qual foi composto por 9 tratamentos T1- Testemunha, sem aplicação de gesso; T2- Aplicar 100 Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio no sulco; T3- Aplicar 200 Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio no sulco; T4- Aplicar 350 Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio a lanço; T5- Aplicar 500 Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio a lanço; T6- Aplicar a equação NG = (0,4 x CTCefe - teor de Ca em cmol/m³) x 2,5 - o qual teve uma dose de 3.000 Kg.ha-¹ gesso in natura a lanço; T7- Aplicar a equação NG = 50 x teor de argila (%) ou 5,0 x argila (g/kg) o qual teve uma dose de 850 Kg.ha-¹ gesso in natura a lanço; T8- Aplicar 2.000 Kg.ha-¹ de gesso in natura a lanço; T9- Aplicar 4.000 Kg.ha-¹ de gesso in natura a lanço. O manejo foi de acordo com as recomendações técnicas para a cultura no estado do Rio Grande do Sul. Após a colheita os resultados foram processados em laboratório e consequentemente foi feita a análise estatística. Após esse processo, foi identificado que o tratamento 3 com uma dose de 200 kg/ha de Sulfato de Cálcio a lanço obteve um desempenho superior as outros tratamento.

Palavras-chaves: gesso agrícola, soja, acidez do solo.

Abstrac: The objective of this work was to evaluate the performance of recommendations for the use of agricultural gypsum in soybean, since the toxic aluminum AL3+ in the deeper layers of the soil is a major limiting factor for soybean performance. The experiment was carried out in the experimental area of the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul - RS, which consisted of 9 treatments T1- Witness, without plaster application; T2- Apply 100 Kg.ha-¹ of calcium sulfate in the furrow; T3- Apply 200 Kg.ha-¹ of calcium sulfate in the furrow; T4- Apply 350 Kg.ha-¹ of calcium sulfate by hauling; T5- Apply 500 Kg.ha-¹ of calcium sulfate by hauling; T6- Apply the equation NG = (0.4 x CTCefe - Ca content in cmol/m³) x 2.5 which had a dose of 3,000 Kg.ha- ¹ in natura plaster cast; T7- Apply the equation NG = 50 x clay content (%) or 5.0 x clay (g/kg) 200 which had a dose of 850 Kg.ha-¹ in natura plaster cast; T8- Apply 2,000 Kg.ha-¹ of in natura plaster by casting; T9- Apply 4,000 Kg.ha-¹ of in natura plaster by casting. The management was in accordance with the technical recommendations for the culture in the state of Rio Grande do Sul. After collection, the results were processed in the laboratory and, consequently, statistical analysis was performed. After this process, it was identified that treatment 3 with a dose of 200 kg/ha of Calcium Sulfate by casting had a better performance than the other treatments.

Keywords: agricultural gypsum, soybeans, soil acidity.

INTRODUÇÃO

Com condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento das culturas de 2ª safra, a produção de grãos no país deverá atingir 272,5 milhões de toneladas no ciclo 2021/22(CONAB 2022). A influência do fenômeno La Ninã na Região Sul e no Mato Grosso do Sul, com drástica redução das precipitações, foi determinante para a redução da produtividade nessas regiões, consequentemente, da produção total de soja no país. Nesta safra foram semeados 40.950,6 mil hectares, 4,5% superior ao da safra 2020/21. A produção obtida foi de 124.047,8 mil toneladas,10,2% inferior à safra 2020/21, e a produtividade média alcançada foi de 3.029 Kg.ha-¹, refletindo o déficit hídrico nas regiões já citadas (CONAB, 2022).

O aumento da produtividade das culturas é um desafio que envolve vários fatores, dentre eles, o manejo do solo. São várias as propriedades do solo que afetam o crescimento e desenvolvimento de plantas e consequentemente, na produtividade final. As boas práticas de manejo são as ferramentas utilizadas para modificar a condição do solo, garantindo condições ótimas para o crescimento e desenvolvimento das plantas maximizando a produtividade (MAIS SOJA, 2020).

O baixo teor de Ca e a toxicidade por Al são importantes limitações à produtividade das culturas em solos ácidos brasileiros. A calagem em áreas com cultivos já estabelecidos, não preparadas convencionalmente, é realizada na superfície do solo. Como os materiais corretivos da acidez utilizados na agricultura são pouco solúveis, e os produtos da reação do calcário com o solo têm mobilidade limitada, a ação da calagem, nesse caso, deve ser muito restrita às camadas superficiais do solo (CAIRES et al., 1998). A acidez do subsolo, em caso de níveis tóxicos de alumínio (Al) e/ou deficiência de cálcio (Ca), pode comprometer a penetração de raízes e a produtividade das culturas. Nessas circunstâncias, o uso de gesso agrícola ou “fosfogesso” (CaSO4.2H2O) tem sido recomendado (CAIRES et al., 2016).

Isso se deve ao fato de ser o gesso relativamente solúvel (BOLAN et al., citado por SUMNER, 1995), e, quando aplicado na superfície do solo, movimentar-se no perfil com a influência do excesso de umidade. Quando alcança o subsolo, o gesso proporciona aumento no suprimento de

Ca2+ e redução da toxicidade de Al3+ (SUMNER, 1995). Como resultado dessa melhoria do subsolo, as raízes são capazes de se desenvolver em maior profundidade, permitindo maior eficiência na absorção de água e nutrientes.

Há carência de estudos que estabeleçam comparações entre as diferentes recomendações de aplicação de gesso agrícola associado a caracteres quantitativos da soja e vantagens de se aplicar no Rio Grande do Sul. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de recomendações de uso do gesso agrícola na cultura da soja.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Farroupilha- Campus São Vicente do Sul, RS, Brasil. Previamente à instalação do experimento a área foi dessecada para o controle de plantas invasoras. As parcelas foram locadas a campo medindo 5,0 metros de comprimento por 3,15 metros de largura, perfazendo uma área total de 15,75 m². Antecedendo a instalação do experimento foram coletadas amostras de solo para serem definidos os atributos químicos nas camadas do solo, com as seguintes profundidades: 0-20 cm e 20-40 cm, sendo assim na camada de 0-20 cm: saturação por AL=9,12%, MO=2,00%, P=14,40mg/dm³ e k=70,00mg/dm³, já na camada de 20-40cm: saturação por AL=29,11%, M0=1,90%, P=6,70mg/dm³ e K=50mg/dm³. O experimento foi constituído pela comparação de diferentes recomendações de necessidade de gesso(NG).

Para o presente trabalho, foram utilizados os seguintes tratamentos: T1- Testemunha, sem aplicação de gesso; T2- Aplicar 100 Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio no sulco; T3- Aplicar Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio no sulco; T4- Aplicar 350 Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio a lanço; T5- Aplicar 500 Kg.ha-¹ de sulfato de cálcio a lanço; T6- Aplicar a equação NG = (0,4 x CTCefe - teor de Ca em cmol/m³) x 2,5 - (MALAVOLTA, 1991) - [20 - 40 cm] o qual teve uma dose de 3.000 Kg.ha-¹ gesso in natura a lanço; T7- Aplicar a equação NG = 50 x teor de argila (%) ou 5,0 x argila (g/kg) - (SOUZA & LOBATO, 2004) - [Teor de Argila de 20 - 40 cm] o qual teve uma dose de 850 Kg.ha-¹ gesso in natura a lanço; T8- Aplicar 2.000 Kg.ha-¹ de gesso in natura a lanço; T9- Aplicar 4.000 Kg.ha-¹ de gesso in natura a lanço.

A aplicação do gesso a lanço foi feita após a semeadura da soja e a implantação do experimento ocorreu dentro do período recomendado para a cultura do soja no estado do Rio Grande do Sul, sendo realizada na segunda quinzena do mês de novembro, foi utilizado o sistema de plantio direto com a cultivar Brasmax Delta, a qual possui um ciclo de maturação de 5.9 e uma densidade de semeadura de aproximadamente 15 sementes por metro linear com um espaçamento de 0,45 cm de acordo com as recomendações técnicas para a cultivar. A adubação foi feita de acordo com a necessidade do solo a qual foi calculada através da análise do solo que determinou uma adubação de 300 Kg.ha-¹ do adubo 00-30-20. O manejo fitossanitário foi de acordo com as recomendações técnicas para a cultura da soja no estado do Rio Grande do Sul. A colheita da soja na área experimental foi feita de forma manual sendo colhidas as 5 linhas centrais por 3 metros de comprimento com o objetivo de evitar possíveis contaminações das bordaduras devido à alta mobilidade do gesso. As variáveis analisadas foram: peso de mil sementes, produtividade, altura de plantas, número de grãos por planta e número de vagens por planta.

As análises estatísticas foram submetidas ao teste F a 5% de probabilidade de erro, analisadas com o auxílio do software SASM-Agri, por se tratarem de características quantitativas, foram realizadas análises de teste de média, comparadas entre si pelo teste Tukey.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como podemos observar na Tabela 1, houve diferença estatística em relação à testemunha para os tratamento com a dose de 200 Kg.ha-¹, 500 Kg.ha-¹, 3000 Kg.ha-¹, 4000 Kg.ha-¹ e 2000 Kg.ha-¹. Embora sem diferença estatística entre esses tratamentos, a dose de 200 Kg.ha-¹ de Sulfato de Cálcio/Sulco apresentou a maior produtividade.

Na Tabela 2, podemos observar que houve diferença estatística do tratamento com a dose de 200 kg/ha de Sulfato de Cálcio/ Sulco para os demais tratamentos, com peso de mil sementes de 177,13g.

Dessa forma, podemos observar que o tratamento com a dose de 200 kg/ha de Sulfato de Cálcio/Sulco teve o melhor desempenho em ambas as variáveis analisadas diferindo estatisticamente, principalmente em relação a testemunha. Outro fator que podemos destacar é que por ter sido uma safra com déficit hídrico a disponibilidade do Sulfato de Cálcio ter sido no sulco nesse tratamento, favoreceu para uma melhor absorção do Sulfato de Cálcio pelo solo e consequentemente um melhor desenvolvimento da cultura.

Tabela 1-

Tabela 2-

Tratamentos	Produtividade (Kg.ha^{-1})
200 Kg.ha^{-1} de Sulfato de Cálcio/ Sulco	2103,70 a
500 Kg.ha^{-1} Sulfato de Cálcio/ Lanço	2090,55 a
3.000 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	2057,77 a
4.000 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	1932,59 a
2.000 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	1919,44 a
350 Kg.ha^{-1} de Sulfato de Cálcio/ Lanço	1906,29 ab
100 Kg.ha^{-1} Sulfato de Cálcio/ Sulco	1824,81 ab
850 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	1725,56 ab
Testemunha	1604,81 b

Tratamentos	PMS (g)
200 Kg.ha^{-1} de Sulfato de Cálcio/ Sulco	177,13 a
500 Kg.ha^{-1} Sulfato de Cálcio/ Lanço	176,02 ab
2.000 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	175,41 ab
100 Kg.ha^{-1} Sulfato de Cálcio/ Sulco	174,91 ab
4.000 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	174,00 ab
350 Kg.ha^{-1} de Sulfato de Cálcio/ Lanço	173,75 ab
3.000 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	173,55 ab
850 Kg.ha^{-1} Gesso in Natura	172,74 ab
Testemunha	170,01 b

CONCLUSÕES

A utilização do gesso agrícola mostrou resultados positivos na cultura, com a dose de 200 Kg.ha-^{1} de Sulfato de Cálcio/Sulco tendo o melhor desempenho em relação aos outros tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MAIS SOJA. **Solo como condicionante para obtenção de altas produtividades**. Publicado em 9 de junho de 2020. Acesso em 26 de julho de 2021.

CONAB- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Produção de grãos**. Publicado em 07 de julho de 2022.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, Brasília, DF, v. 9, safra 2021/22, n. 10 décimo levantamento, julho 2022.

Caires, E. F., Chueiri, W. A., Madruga, E. F., & Figueiredo, A. (1998). **Alterações de características químicas do solo e resposta da soja ao calcário e gesso aplicados na superfície em sistema de cultivo sem preparo do solo**. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, *22*(1), 27-34.

Caires, E. F., & Guimarães, A. M. (2016**). Recomendação de gesso para solos sob plantio direto da região sul do Brasil**. *Anais do Fertbio*, 486-486.

SUMNER, M.E. Amelioration of subsoil acidity with minimum disturbance. In: JAYAWARDANE, N.S. & STEWART, B.A., eds. Subsoil management techniques. Athens, GA, Lewis Publishers, 1995. p.147-185

MALAVOLTA, E. **O gesso agrícola no ambiente e na nutrição da planta – perguntas e respostas.** Trabalho apresentado no XVI Curso De Resíduos Agroindústrias e Impacto Ambiental -SECITAP, Jaboticabal, 1991. 29 p.

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E.; RITCHEY, K. D.; REIN, T. **A. Sugestões para diagnose e recomendação de gesso em solos de Cerrado**. In: SEMINÁRIO SOBRE O USO DO GESSO NA AGRICULTURA, 2, Uberaba, 1992. Anais... São Paulo: IBRAFOS, 1992. p. 139-158.

CARACTERIZAÇÃO TEXTURAL E QUÍMICA DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE ASSIS

TEXTURE AND CHEMICAL CHARACTERIZATION OF SOILS IN THE MUNICIPALITY OF SÃO FRANCISCO DE ASSIS

Luíze Dos Santos Fontoura; Andressa Lançanova Dressler; Bárbara Ferreira De Oliveira; Eduardo Viero Fabero; Luís Felipe Rech; Pedro Henrique Carvalho Marques; Cleudson Jose Michelon.

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi realizar a caracterização textural e química dos solos do município de São Francisco de Assis. Utilizou-se o banco de dados do Laboratório de Química do Solo do IFFar SVS para realização do estudo. Os dados analisados foram: teores de matéria orgânica, de argila, de fósforo (P) e de potássio (K). Observou-se que os solos das áreas do estudo apresentaram, em sua maioria, textura arenosa, baixos teores de matéria orgânica e deficiência de fósforo e potássio no solo.

Palavras-chaves: fertilidade do solo, nutrientes, disponibilidade.

Abstrac: The objective of the present work was to carry out the textural and chemical characterization of soils in the municipality of São Francisco de Assis. The database of the Laboratory of Soil Chemistry of IFFar SVS was used to carry out the study. The analyzed data were: contents of organic matter, clay, phosphorus (P) and potassium (K). It was observed that the soils of the study areas presented, for the most part, sandy texture, low levels of organic matter and phosphorus and potassium deficiency in the soil.

Keywords: soil fertility, nutrientes, availability.

INTRODUÇÃO

O município de São Francisco de Assis está situado na região oeste do estado do Rio Grande do Sul, com clima classificado, conforme a classificação de Köppen, como Cfa - Subtropical Úmido e com predominância de solos arenosos ou em processo de arenização.

O solo, quando submetido a interferências antrópicas como a prática da agricultura, com manejo inadequado, geralmente, sofre processos de degradação de suas características químicas, físicas e biológicas e isso resulta na perda de sua capacidade produtiva. Perdas de produtividade estão aliadas a deficiência de nutrientes no solo (MENDES et. al, 2020), a correção destes solos gera custos aos produtores, por este motivo a recomendação correta e manejo adequado, faz parte de um sistema de cultivo bem planejado e conduzido.

Dessa forma, conhecer os atributos químicos dos solos é fundamental para realizar a recomendação de fertilizantes e corretivos de forma assertiva e, com isso, aumentar a eficiência técnica e econômica dos recursos investidos. Assim, o objetivo do presente estudo foi realizar a caracterização textural e química dos solos do município de São Francisco de Assis.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização deste estudo foi utilizado o banco de dados do laboratório de análises de solo do IFFar SVS, com 129 amostras analisadas entre os anos de 2015 a 2022. Neste estudo estão apresentados os resultados da classificação textural e dos teores de matéria orgânica, fósforo (P) e potássio (K) dos solos, que foram analisados de acordo com as faixas de interpretação para cada elemento, descritas no Manual de Calagem e Adubação para os Estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS, 2016).

Para a obtenção da classificação textural dos solos, as amostras foram agrupadas em classes de teor de argila, assim descritas: classe 1 – teor de argila > 60%; classe 2 - teor de argila de 41 – 60%; classe 3 - teor de argila de 21 – 40% e, classe 4 - teor de argila <= 20%, (CQFS, 2016).

A caracterização do teor de matéria orgânica dos solos foi obtida agrupando-se as amostras em faixas de percentuais assim descritas: <= 2,5, 2,6-5,0 e 5,0, interpretados como baixo, médio e alto (CQFS, 2016), respectivamente. Para a caracterização das áreas conforme a disponibilidade de P, inicialmente agrupou-se os solos em classes texturais, de acordo com o percentual de argila e, após, em cinco classes de disponibilidade de P (muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto) conforme descrito em CQFS, (2016).

A caracterização das áreas de acordo com a disponibilidade de K foi obtida com as amostras, agrupadas, primeiramente, em quatro faixas de CTC pH7 e, posteriormente, em cinco classes de disponibilidade de K (muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto), seguindo metodologia descrita em CQFS, (2016).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os solos do estudo apresentam predominantemente textura arenosa. Do total de áreas avaliadas, 68% foram enquadradas na classe textural 4

(Figura 1 A).

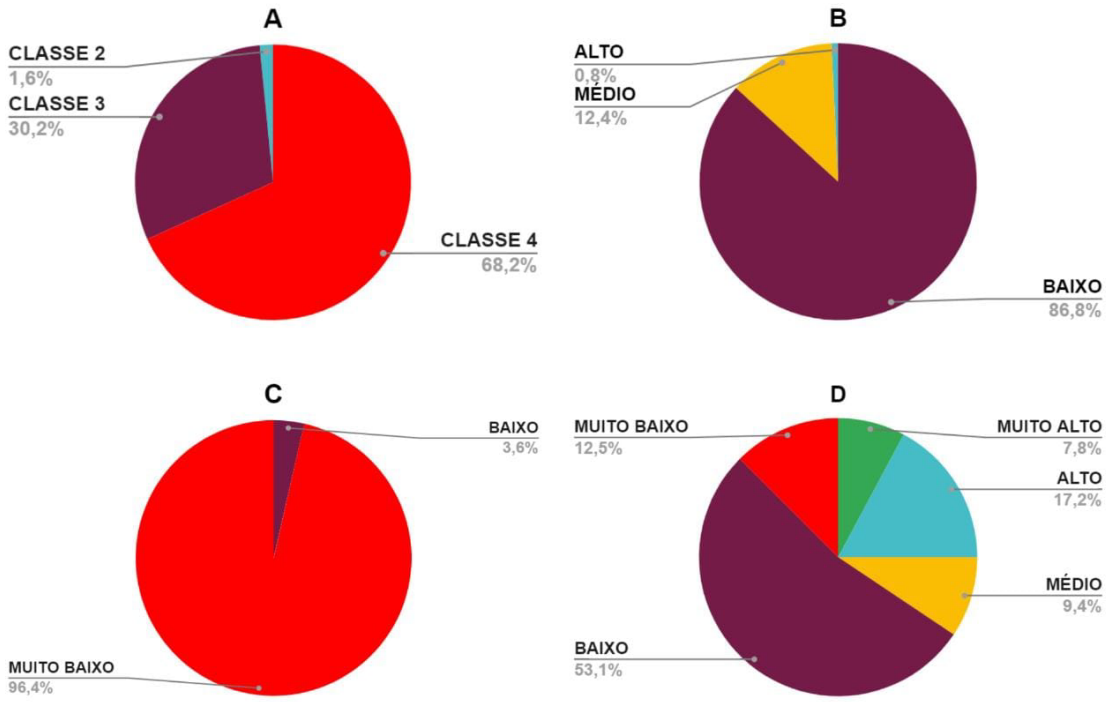


Figura 1: Distribuição percentual das áreas do município de São Francisco de Assis quanto aos teores de argila (A), de matéria orgânica (B), disponibilidade de fósforo (C) e disponibilidade de potássio (D). São Vicente do Sul, 2022.

Com relação aos atributos químicos, observou-se que 87% das áreas avaliadas apresentaram baixo teor de matéria orgânica (Figura 1 B). O teor de matéria orgânica dos solos depende, dentre outros fatores, do aporte de resíduos orgânicos (ROSSI et al, 2012). Esses resultados evidenciam que o manejo realizado nas áreas do estudo é deficitário, especialmente no aporte abundante e diversificado de resíduos orgânicos.

Ao analisar a disponibilidade de P (Figura 1C) e K (Figura 1D) das áreas, observa-se que 97 e 73% delas apresentam teores P e K respectivamente, abaixo da classe de disponibilidade alta, considerada como adequada pela CQFS, (2016). Isso significa que essas áreas necessitam de adubação corretiva como forma de elevar os teores desses nutrientes até a faixa de disponibilidade alta.

Os resultados deste estudo indicam que o manejo realizado na maioria das áreas avaliadas do município de São Francisco de Assis não está adequado e isso tem resultado na degradação das características químicas e no empobrecimento dos solos.

CONCLUSÕES

Os solos das áreas do estudo apresentaram, em sua maioria, textura arenosa, baixos teores de matéria orgânica e deficiência de fósforo e potássio no solo. Assim, pode-se concluir que o manejo atual realizado tem levado a degradação química desses solos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO-CQFS-RS/SC. **Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.** 2016.

MENDES, I.C et. al. **Bioanálise de solo: a mais nova aliada para sustentabilidade agrícola.** Informações Agronômicas NPCT, v.1, n.8, p. 1-11, 2020.

ROSSI, C.Q. et al. **Frações lábeis da matéria orgânica em sistema de cultivo com palha de braquiária e sorgo.** Revista Ciência Agronômica, v.43, n.1, p. 38-46, 2012.

GUERRA DO PARAGUAI - CERCO À VILA DE URUGUAYANA: PLANO DE AULA COM O USO DE DOCUMENTOS HISTÓRICOS

PARAGUAYAN WAR - SIEGE OF THE VILLAGE OF URUGUAYANA: LESSON PLAN WITH THE USE OF HISTORICAL DOCUMENTS

Maria Fernanda Dias Da Costa; Rilton Ferreira Borges.

Resumo: No presente artigo iremos demonstrar um plano de aula sobre o cerco à vila de Uruguayana durante a Guerra do Paraguai, por meio da utilização de documentos do Arquivo Histórico de Uruguaiana. Serão demonstrados métodos de utilização didáticos destes documentos em sala de aula, que foram analisados e catalogados através do projeto de pesquisa "Potencial didático do Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana" do IFFAR Campus avançado Uruguaiana.

Palavras-chaves: Guerra do Paraguai, Uruguaiana, Documentos históricos

Abstrac: In this article, we will demonstrate a lesson plan about the siege of the village of Uruguayana during the Paraguayan War, through the utilization of documents from the Historical Archives of Uruguaiana. It will demonstrate methods for didactic use of these documents in the classroom, which were analyzed and cataloged through the research project "Didactic potential of the Municipal Historical Archive of Uruguaiana" of the IFFAR Advanced Campus Uruguaiana.

Keywords: Paraguayan War, Uruguaiana, Historical documents

INTRODUÇÃO

A Guerra do Paraguai foi a maior guerra que o Brasil enfrentou, tendo uma de suas batalhas onde atualmente se localiza a cidade de Uruguaiana - RS. Neste artigo apresentaremos a elaboração de um plano de aula sobre esta guerra, com um enfoque ao cerco à vila de Uruguayana, um marco importante na guerra. Esta aula tem como objetivo expor aos alunos a importância da cidade de Uruguaiana, local onde a aula será aplicada, na história do Brasil e da América, por meio da utilização de alguns documentos históricos específicos presentes no Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana. Documentos estes, catalogados pelo projeto "Potencial didático do Arquivo Histórico Municipal de Uruguaiana", que consiste na realização de uma análise e uma catalogação básica sobre o documento e seus potenciais didáticos. Projeto composto, até o momento, pelos estudantes Fernando Medeiros, Gabriely Mendes e Maria Fernanda Costa, e pelo professor orientador Rilton Borges.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os materiais utilizados para a preparação do plano de aula foram: "Proclamação - Solano Lopez" uma cópia da proclamação de guerra feita por Solano Lopez em 06 de Janeiro de 1865. "Ordem do dia nº1" conta sobre a viagem de Dom Pedro II à província do Rio Grande do Sul, para inspecionar os preparativos das batalhas, documento datado de 27 de Julho de 1865. "Mapa do sítio da cidade", dispositivo do Exército Aliado diante da Vila de Uruguayana, em 18 de setembro de 1865. Levantamento realizado pelo tenente L. V. Ferreira e A. Fausto de Souza. "Relação nominal das pessoas que emigrarão" lista de pessoas que migraram da vila de Uruguayana após a invasão do inimigo, em 8 de agosto de 1865. "Plano do ataque da Uruguayana" plano para ataque de posse da Uruguayana, datado de 16 de setembro de 1865. "Ordem do dia nº35" comunicado do êxito do plano de ataque e a retomada da posse da vila de Uruguayana, documento de 19 de setembro de 1865.

O método foi a leitura e análise dos documentos citados acima, além da leitura dos artigos: "Uma Experiência Pedagógica em Arquivos: A disciplina "Arquivo" dos *Archives nacionales* da França"(PEGEON, 2012), "Pesquisa histórica no Ensino Médio: possibilidades e potencialidades"(PONTES, 2021), "Educação Patrimonial nos arquivos brasileiros: algumas experiências e perspectivas de uso da metodologia"(PARRELA, 2013) e "O CAMPO DE TRABALHO DO HISTORIADOR EM INSTITUIÇÕES PATRIMONIAIS: UM DIÁLOGO ENTRE PESQUISA E ENSINO EM PORTO ALEGRE"(CARDOSO, 2011) e o livro "Guia Básico de educação patrimonial"(HORTA; GRUNBERG; MONTEIRO, 1999) propostos pelo professor orientador Rilton Borges.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto de aula é voltado ao ensino da história da Guerra do Paraguai aos estudantes do 8º ano do ensino fundamental, de escolas da cidade de Uruguaiana, havendo a possibilidade de adaptação a outros locais. O professor, com auxílio de um funcionário do Arquivo Histórico de Uruguaiana, irá selecionar e organizar os documentos históricos (citados na área de materiais e métodos), levando-os até outra sala do prédio, onde o arquivo está localizado. Ao iniciar a aula o professor irá contextualizar os estudantes sobre as causas para o estopim da Guerra do Paraguai, utilizando os documentos "Proclamação - Solano Lopez" e "Ordem do dia nº1" como um auxílio e como forma de prender a atenção dos alunos. Em seguida, os alunos serão inseridos na localidade da vila de Uruguayana, junto a uma ilustração da localidade pelo documento: "mapa do sítio da cidade" comparando pontos antigos e atuais da cidade. Neste momento, os alunos estarão mais cientes sobre os fatos, ao notarem que locais que geralmente passam despercebidos são locais marcantes da história. Encerrando as atividades do primeiro dia de aula, que durará cerca de 1h e 30min. No segundo dia, os alunos serão introduzidos ao ponto principal do projeto, o cerco à vila de Uruguayana. Utilizando o documento "Plano do ataque da Uruguayana" o professor irá explicar os fatos ocorridos nesta batalha, usando trechos do documento como referência. Ao finalizar, será apresentada a carta escrita por Dom Pedro II anunciando a vitória e parabenizando os soldados sobreviventes. Então, ocorrerá uma avaliação da compreensão dos estudantes perante a aula, que será através de uma produção textual. Os alunos deverão escrever sobre o ponto que gostaram e/ou acharam importante na aula, e sua opinião sobre a experiência de aula no Arquivo Histórico. Assim, o professor poderá avaliar o quanto os alunos entenderam sobre o tema, o que mais chamou a atenção deles e analisar se a

proposta de aula foi realizada com sucesso. Os comentários a respeito da experiência dos alunos auxiliarão na continuidade do projeto e possibilitará sua melhoria.

CONCLUSÕES

Ao final da aula, os estudantes estarão mais integrados com a história da sua cidade e seus marcos históricos. Além disso, o uso de documentos históricos para o ensino possibilita uma forma nova e prática de aprendizagem. Saindo da zona básica do ensino da história, que permanece somente com o uso do livro didático, transformando a aula em um momento de integração dos alunos com materiais históricos e com a própria história. Sendo assim, os estudantes irão saber da história do local onde vivem e perceberão o quão importante é para o Brasil e para seus moradores. Reforçar os laços com sua origem é o principal objetivo desta aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PARRELA, Ivana. **Educação Patrimonial nos arquivos brasileiros: algumas experiências e perspectivas de uso da metodologia.** Ci. Inf., Brasília, DF, v. 42 n. 1, p.107-116, jan./abr. 2013.

PEGEON, Annick. **Uma Experiência Pedagógica em Arquivos: A disciplina "Arquivo" dos *Archives nacionales* da França.** Acervo, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 89-102, jan./jun. 2012.

PONTES, Roberta Kelly Santos Maia. **Pesquisa histórica no Ensino Médio: possibilidades e potencialidades**. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-8, 2021.

CARDOSO, Claudira do Socorro Cirino. **O CAMPO DE TRABALHO DO HISTORIADOR EM INSTITUIÇÕES PATRIMONIAIS: UM DIÁLOGO ENTRE PESQUISA E ENSINO EM PORTO ALEGRE.** Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH, São Paulo, julho 2011

GRUNBERG, Evelina; HORTA, Maria de Lourdes P.; MONTEIRO, Adriane Q. **GUIA BÁSICO DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL.** Brasília: IPHAN, 1999.

UTILIZAÇÃO DAS ESCALAS DE DOR EM CÃES POR AVALIADORES INEXPERIENTES SUBMETIDOS OU NÃO A TREINAMENTO

USE OF PAIN SCALES IN DOGS BY INEXPERIENCED EVALUATORS SUBMITTED OR NOT TO TRAINING

Aline Gomes; Aline Barden; Thamire Santos Cardoso; Silvana Bellini Vidor; Tainara Petry; Alice Rodrigues De Oliveira.

Resumo: O objetivo deste trabalho é discutir o projeto de pesquisa que pretende identificar o quanto as escalas de dor são fidedignas quando utilizadas por avaliadores inexperientes e se há melhora na confiabilidade dos escores quando há o treinamento dos avaliadores. Utilizando duas escalas de dor, quatro acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do IFFar – Campus Frederico Westphalen farão a aplicação das escalas de dor em 20 cães submetidos à cirurgias eletivas de orquiectomia ou ovariohisterectomia. Dois desses alunos serão treinados pela professora responsável para o reconhecimento dos comportamentos descritos nas escalas, enquanto os outros dois farão a aplicação das escalas sem receber o treinamento. Será avaliado a semelhança da atribuição dos escores entre os estudantes que receberam ou não o treinamento para aplicar as escalas de dor. Espera-se com esses resultados, identificar se o desenvolvimento de escalas de dor por pessoas experientes na área, limita a utilização da escala por pessoas sem o mesmo grau de experiência.

Palavras-chaves: analgesia, cães, dor, escalas de dor

Abstrac: The aim of this work is to discuss the research project that intends to identify how reliable the pain scales are when used by inexperienced evaluators and if there is an improvement in the reliability of the scores when the evaluators are trained. Using two pain scales, four academics from the Veterinary Medicine course at IFFar – Frederico Westphalen Campus will apply the pain scales to 20 dogs undergoing elective orchiectomy or ovariohysterectomy surgeries. Two of these students will be trained by the teacher in charge to recognize the behaviors described in the scales, while the other two will apply the scales without receiving the training. The similarity of the attribution of scores between students who received or not the training to apply the pain scales will be evaluated. With these results, it is expected to identify whether the development of pain scales by people experienced in the area limits the use of the scale by people without the same degree of experience.

Keywords: analgesia, dogs, pain, pain scales.

INTRODUÇÃO

A identificação de dor do paciente se torna um desafio para tutores e alguns médicos veterinários visto à incapacidade da comunicação verbal dos pacientes (LIMA, 2020), afetando diretamente o bem-estar dos pacientes. A identificação e quantificação a dor nos animais é um desafio visto à sua incapacidade de verbalização. Por isso, a dor é avaliada por meio de expressões comportamentais, para a qual foram desenvolvidas escalas de dor espécie-específicas. Cabe a quem utiliza essas escalas, o reconhecimento destas características comportamentais, para determinar as reações específicas de dor, podendo assim, tratá-las de forma efetiva (FERREIRA, LUIZ FERNANDO LUCAS; BRACCINI, PAULA; FRANKLIN, 2014). Essas escalas foram desenvolvidas com o objetivo de transformar uma avaliação subjetiva como no caso da dor, em um método mais objetivo, por meio de quantificação das mudanças comportamentais do animal quando submetido à um processo doloroso.

A dor por sua vez pode ser definida como uma experiência emocional desagradável, podendo ser proveniente de causa fisiológica, patológica, desencadeada ou não por uma lesão potencial (CASTRO, 2011; INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN, 2014). O tratamento correto da dor depende da capacidade de mensuração conforme a necessidade individual de cada animal. Por isso que, pacientes submetidos à procedimentos cirúrgicos, mesmo que pouco invasivos e de caráter eletivo, ainda podem sentir dor em intensidades variáveis. Ao quantificar a dor, é possível aplicar a conduta farmacológica mais adequada para o paciente (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN, 2014)

Uma escala de dor ao ser desenvolvida, passa por processos de validação envolvendo veterinários experientes. Considerando que uma escala de dor deva ter descritores simples e adequados a cada comportamento, espera-se que pessoas menos experientes ou até fora da área da medicina veterinária sejam capazes de aplicar uma escala de dor de forma correta e coerente. Alguns trabalhos já mostraram também que, o processo de treinamento sobre como aplicar a escala, melhora a confiabilidade dos itens (ZHANG; LEUNG; PANG, 2019). Porém, ainda não há dados na literatura que comprovem a possibilidade da utilização das escalas por pessoas inexperientes, sendo esta, uma limitação descrita pelos trabalhos de avaliação de dor em diversas espécies. Da mesma forma, apesar da possibilidade já descrita que o treinamento dos avaliadores possa melhorar a confiabiliade da escala, ainda não foi descrito o quanto um treinamento pode aumentar a confiabilidade quando aplicado para pessoas inexperientes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Serão utilizados 20 animais, submetidos à cirurgia eletiva de orquiectomia e ovariohisterectomia realizadas no IFFar - Campus Frederico Westphalen, enquadrados como animais hígidos, de classificação ASA I (American Society of Anesthesiologists).

No momento pré-operatório, as escalas de Glasgow (Tabela 1) e Melbourne serão aplicadas para avaliação do comportamento do paciente, como relutância ao caminhar e dor ao toque, e consideradas como basal (Momento zero – M0). Todos os animais receberão como medicação pré-anestésica visando sua principal função: analgesia e sedação, realizada com opioide e sedativos em associação e receberão anti-inflamatório não esteroidal (meloxicam 0,1 mg/kg – via intravenosa). Durante a cirurgia os animais serão submetidos a anestesia inalatória e monitorados constantemente.

Nome:_____.
Número de registro do animal no Hospital (RA):_____.
Submetido à intervenção cirúrgica? (__) Sim / (__) Não.
Descrição do procedimento e condição do paciente:_____

Nas seções abaixo, circule a pontuação apropriada de cada lista. No final, some todos os pontos obtidos para chegar à pontuação final total.

A. Observe o animal no canil

O cão está?

(i)		(ii)	
Quieto?	0	Ignorando qualquer ferida ou local dolorido?	0
Chorando ou choramingando?	1	Olhando o local dolorido?	1
Gemendo?	2	Lambendo a ferida cirúrgica?	2
Gritando?	3	Coçando a ferida cirúrgica?	3
		Mordendo a ferida?	4

Caso o paciente apresente fraturas de coluna vertebral, pelve ou politraumatismo, ou nos quais, é necessária ajuda para locomoção do animal, não aplique o item B e, prossiga para a seção C.
Por favor assinale aqui caso isto aconteça (___) e então, vá ao item C.

B. Coloque o paciente no chão, fora do canil e tente guiá-lo para caminhar

(iii)	
Quando o animal deambula, sua marcha é	
Normal	0
Claudicante	1
Lenta ou relutante	2
Rígida	3

C. Há uma área dolorosa, incluindo a região abdominal, pressione-a gentilmente, com 2 polegadas de distância da lesão

(iv) O animal?	
Não esboça reações	0
Olha para a ferida	1
Se encolhe	2
Rosna ou protege o local	3
Tenta morder	4
Chora	5

D. De um modo geral

O cão se apresenta? (v)		A postura do cão está? (vi)	
Feliz e contente ou feliz e balançando	0	Confortável	0
Quieto	1	Incomodado	1
Indiferente/irresponsivo aos estímulos sonoros	2	Inquieto	2
Nervoso ou ansioso ou com medo	3	Encolhido ou tenso	3
Deprimido ou irresponsivo à estimulação	4	Rígido	4

Pontuação Total (i + ii + iii + iv + v + vi) = _____.

Tabela 1. CMPS-SF Escala curta de Glasgow para avaliação de dor aguda pós-operatória em cães

No momento pós-operatório, os animais serão avaliados com ambas as escalas nos momentos: M1 (1h após o fim da cirurgia), M2 (2h após após o fim da cirurgia) e M3 (3h após o fim da cirurgia). A professora responsável avaliará os pacientes em conjunto com os alunos e em caso de necessidade de resgate analgésico (Escala de Glasgow apresentando escore >4 segundo a avaliação da professora) será aplicada as medicações na respectiva ordem: Dipirona 25 mg/kg para o primeiro resgate; Tramadol 4 mg/kg em caso de necessidade de um segundo resgate e; Morfina 0,5 mg/kg em caso de necessidade de um terceiro resgate. A avaliação da dor realizada pelos estudantes será de utilização única e exclusiva para a coleta de dados para o estudo, e não implicará em tomada de decisão para a realização do resgate analgésico dos pacientes.

Nas imagens seguintes, observa-se as avaliações que serão feitas, como o andar do animal, podendo ser relutante, tenso, ou com coluna arqueada (imagem A). E o comportamento do paciente dentro do canil, se está chorando, ou lambendo o local da ferida após a cirurgia, assim como avaliar comportamento mental e se apresenta vocalização ou não (imagem B).

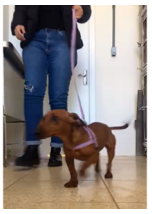


Imagem A



Imagem B

Com esses resultados será realizado o teste de ANOVA seguido pelo pós-teste de Tukey para comparação dos escores entre os diferentes momentos. A confiabilidade dos escores atribuídos pelos avaliadores dentro de cada item da escala será calculada usando o Coeficiente Kappa ponderado (Kw).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se encontrar uma alta confiabilidade entre os escores atribuídos por todos alunos nos mesmos momentos de avaliação, para cada animal. Além da comparação entre os alunos, espera-se também que haja resultados significativos sobre a comparação dos dados nos momentos do pós-operatório em relação ao momento basal dentro de cada avaliação individual, visto que uma escala que tem seus itens descritos de forma clara e objetiva, não geram dúvidas e consequentemente não tenham os descritores dos seus itens sujeitos à interpretações errôneas (MCDOWELL, 2006) e portanto serão capazes de identificar a dor nos pacientes no pós-operatório.

Outros autores descreveram que, pessoas que recebem treinamento antes da utilização de escalas de dor, apresentam uma maior confiabilidade quanto à atribuição dos escores (ZHANG; LEUNG; PANG, 2019). Por isso, neste trabalho, espera-se que a confiabilidade entre os estudantes que receberam treinamento seja mais alta do que os estudantes que não receberam treinamento.

Este trabalho tem a importante função acadêmica de constatar se, há uma limitação do uso das escalas quando aplicada por pesquisadores inexperientes, visto que as escalas são desenvolvidas e validadas por pesquisadores. Por isso, é promissora a possibilidade de divulgação dos resultados dessa pesquisa como artigo em revista relevante na área de dor e comportamento animal, com as possíveis respostas à necessidade de escalas mais detalhadas, claras e objetivas para amplificar o seu uso, contribuindo assim, para o bem-estar animal.

CONCLUSÕES

Espera-se com esse trabalho avaliar se os acadêmicos inexperientes são aptos a aplicar as escalas validadas de dor em cães e se o treinamento desses alunos melhora a confiabilidade dos escores atribuídos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, LUIZ FERNANDO LUCAS; BRACCINI, PAULA ; FRANKLIN, N. Escala De Dor Em Animais De Cia. **Pubvet**, v. 8, 2014.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN. A alodinia e a hiperalgesia na dor neuropática Manifestações clínicas Classificação Avaliação clínica Tratamento. p. 2014, 2014.

LIMA, M. T. **Treinamento melhora a confiabilidade para as escalas de sedação e de dor em cães.** [s.l: s.n.].

MCDOWELL, I. **Measuring health: A guide to rating scales.** 3rd. ed. New York: Oxford University Press, 2006. v. 10

REID, J.; LASCELLES, D.; PAWSON, P. (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score. v. 16, p. 97–104, 2007.

ZHANG, E. Q.; LEUNG, V. S. Y.; PANG, D. S. J. Influence of rater training on inter- And intrarater reliability when using the rat grimace scale. **Journal of the American Association for Laboratory Animal Science**, v. 58, n. 2, p. 178–183, 2019

MIX DE CULTIVARES DE SOJA E SEU DESEMPENHO AGRONÔMICO

SOYBEAN CULTIVAR MIX AND ITS AGRONOMIC PERFORMANCE

Ana Caroline Garbin; Guilherme Della Giustina; Kellen Da Silveira Freitas; Lucas Gustavo Lang Fronza; Otávio Diesel Kohler; Paola Oliveira Simões; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: A soja representa uma das mais importantes commodities cultivadas no Brasil, que a cada ano vem expandindo sua área produzida. O trabalho objetivou avaliar o desempenho produtivo do uso de mix de plantas em comparação ao seu cultivo solteiro de cultivares de soja na região de São Vicente do Sul -RS. A experimentação conteve dois mix de cultivares, sendo eles: Mix 1: BMX TORQUE I2X + BMX CROMO + NEO 580 e Mix 2: BMX NEXUS I2X + DM 64i63 + HO Pirapó, e parcelas com as cultivares individualmente. As parcelas foram colhidas assim que as plantas atingiram o ponto de maturação fisiológica, após isso as amostras foram submetidas à secagem até que atingissem um teor de umidade entre 13% e 15%. Os resultados foram submetidos à análise de variância e posterior teste de comparação de média de Scott-Knott, a 5% de probabilidade de erro. As cultivares HO Pirapó, Mix de Torque +Cromo + NEO580, DM 64i63 e o Mix de Nexus + DM 64i63 + HO Pirapó foram as que apresentaram melhor desempenho agronômico, evidenciando assim que o uso de mix de cultivares é uma boa alternativa para potencializar a produtividade.

Palavras-chaves: Glycine max, Produtividade, Grupos de Maturação.

Abstrac: Soybean represents one of the most important commodities grown in Brazil, which every year has been expanding its produced area. The objective of this work was to evaluate the productive performance of the use of plant mix compared to its single cultivation of soybean cultivars in the region of São Vicente do Sul -RS. The experiment contained two cultivar mixes, namely: Mix 1: BMX TORQUE I2X + BMX CROMO + NEO 580 and Mix 2: BMX NEXUS I2X + DM 64i63 + HO Pirapó, and plots with the cultivars individually. The plots were harvested as soon as the plants reached the point of physiological maturation, after which the samples were submitted to drying until they reached a moisture content between 13% and 15%. The results were submitted to analysis of variance and subsequent Scott-Knott mean comparison test, at 5% error probability. The cultivars HO Pirapó, Mix de Torque +Cromo + NEO580, DM 64i63 and mix de Nexus + DM 64i63 + HO Pirapó showed the best agronomic performance, thus showing that the use of a mix of cultivars is a good alternative to enhance the productivity.

Keywords: Glycine max, Productivity, Maturation Groups.

INTRODUÇÃO

A soja representa uma das mais importantes commodities cultivadas no Brasil, que a cada ano vem expandindo sua área produzida. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento do Brasil (CONAB, 2022), estima-se que houve um crescimento de 4,5% nas áreas de cultivo brasileiras em relação à safra 2020/2021.

Ao longo destes últimos anos, tem-se evidenciado aumentos das produtividades, no entanto, genótipos com maior potencial produtivo serão cada vez mais difíceis de serem obtidos, exigindo maiores esforços no desenvolvimento de cultivares e nas melhorias no manejo empregado nestas cultivares. Dentre esses manejos a serem considerados é a identificação das melhores datas de plantio é o grupo de maturação da soja (SALMERON et al., 2014). A época de semeadura e o grupo de maturação podem ser influenciados por fatores genéticos e ambientais, afetando assim na duração dos estádios fenológicos de cada cultivar (CHEN e WIATRAK, 2010). Neste sentido, o uso de cultivares adaptadas às condições climáticas da região, acarreta diretamente no desenvolvimento vegetativo da planta e na produtividade de grãos (CRAUFURD et al., 2013). Esta capacidade adaptativa é afetada pela interação da genética de cada cultivar com o ambiente de cultivo. Logo, a competitividade de cada cultivar pode ser alterada quando temos cultivares sendo utilizadas conjuntamente. Neste contexto, vem sendo debatido uma nova possibilidade do uso de mix de cultivares, visando otimizar a capacidade produtiva das mesmas, com a maximização desta capacidade adaptativa. Porém, ainda não existem dados científicos concretos sobre o referido tema na comunidade científica. A partir desta demanda, o trabalho objetivou avaliar o desempenho produtivo do uso de mix de plantas em comparação ao seu cultivo solteiro de cultivares de soja na região de São Vicente do Sul -RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental presente no LEPEP Agricultura II do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul, RS, Brasil (latitude: 29°42`21``; longitude: 54°41`39``) no ano agrícola 2021/2022. O clima da região, conforme a classificação de Köppen, é do tipo Cfa, subtropical úmido com verões quentes e sem estação seca definida. O solo da área experimental é classificado como Argissolo Bruno-Acinzentado alítico típico (STRECK et al., 2008).

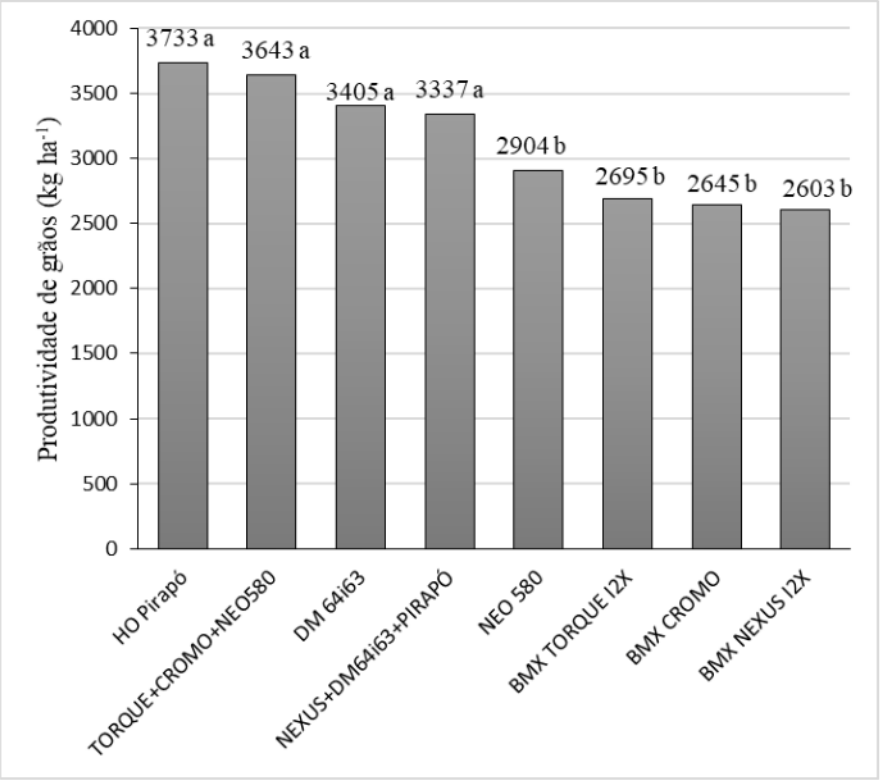
A experimentação foi composta por dois mix de cultivares, sendo eles: Mix 1: BMX TORQUE I2X + BMX CROMO + NEO 580 e Mix 2: BMX NEXUS I2X + DM 64i63 + HO Pirapó, e parcelas com as cultivares individualmente (BMX TORQUE I2X, BMX CROMO, NEO 580,

BMX NEXUS I2X, DM 64i63 e HO Pirapó). Para a formulação dos mix, foi usada a mesma proporção para cada cultivar, agrupando-se as com Grupo de Maturação semelhante, estes que se encontram de 5.6 à 6.4. Utilizou-se o Delineamento em Blocos Casualizados (DBC), com três repetições. O plantio foi realizado no dia 17 de dezembro, sob sistema de plantio direto na palha com o auxílio de uma semeadora adubadora. A densidade de semeadura foi de 12 sementes viáveis por metro linear. As sementes foram inoculadas com estirpes de *Bradyrhizobium japonicum*. As unidades experimentais foram dispostas em parcelas com 7 linhas de 5 metros, à um espaçamento de 0,45 metros. A área útil delimitada para colheita foi de 2 metros de 4 linhas, excluindo-se o efeito das bordaduras.

As parcelas foram colhidas assim que as plantas atingiram o ponto de maturação fisiológica, após isso as amostras foram submetidas à secagem até que atingissem um teor de umidade entre 13% e 15%. Os resultados foram submetidos a análise de variância e posterior teste de agrupamento de médias de Scott-Knott, a 5% de probabilidade de erro.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cultivo dos mix de cultivares de soja proporcionaram potencial produtivo superior ao uso de cultivares individualmente, porém não diferindo significativamente das cultivares HO Pirapó e DM 64i63 (Figura 1). Isso evidencia que, o cultivo de mix de cultivares, para casos específicos de cultivo, demonstraram ser uma ferramenta interessante em termos de desempenho produtivo em São Vicente do Sul.



*Médias seguidas de mesma letra, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro.Figura 1. Produtividade de cultivares de soja, no ano agrícola de 2021/2022 em São Vicente do Sul-RS. Houve diferença significativa entre as médias pelo teste F, com CV (%) = 12,38.

Notou-se que o uso de cultivares com maior grupo de maturação, a exemplo das cultivares HO Pirapó e DM 64i63, não evidenciaram grande alteração no potencial produtivo nos comparativos de cultivo em mix e solteiro. No entanto, pode-se verificar que as cultivares com grupo de maturação menores, quando utilizadas em cultivo de mix, tiveram acréscimo significativo na produtividade. Essa situação pode ter sido ocasionada pela alteração na capacidade de adaptação destas cultivares no cultivo mais tardio, com frequentes condições de estresse. Assim, o aumento da variabilidade genética no cultivo (mix de cultivares) pode aumentar esta capacidade produtiva. Essa resposta de encurtamento da duração do ciclo de desenvolvimento conforme o decréscimo do grupo de maturação, concorda com os estudos de Mercau et al. (2007) e Trentin et al. (2013), que também verificaram que quanto menor o grupo de maturação, menor a duração do ciclo.

CONCLUSÕES

As cultivares HO Pirapó, Mix de Torque + Cromo + NEO580, DM 64i63 e o Mix de Nexus + DM 64i63 + HO Pirapó foram as que apresentaram melhor desempenho agronômico, evidenciando assim que o uso de mix de cultivares é uma boa alternativa para potencializar a produtividade em casos específicos de cultivo.

O grupo de maturação das cultivares altera a resposta produtiva do seu uso em cultivo de mix de cultivares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEN, G. H.; WIATRAK, P. Soybean development and yield are influenced by planting date and environmental conditions in the southeastern coastal plain, United States. Agronomy Journal, Madison, v. 102, n. 1, p.1731 -1737, 2010.

CONAB (Brasil). Companhia Nacional de Abastecimento. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA: Grãos- SAFRA 2021/22. ANÁLISE DAS CULTURAS: Soja, Brasília, ano 2022, v. 9, ed. 10º LEVANTAMENTO, p. 1-88, 1 jul. 2022. E-book (61 p.).

CRAUFURD, P. Q.; VADEZ, V.; JAGADISH, S. V. K.; PRASAD, P. V. V.; ZAMANALLAH, M. Crop science experiments designed to inform crop modeling. Agriculture and Forestry Meteorology, Conmecticut, v. 170, n. 1, p.8-18, 2013.

Meotti, G. V., Benin, G., Silva, R. R., Beche, E., & Munaro, L. B. (2012). Épocas de semeadura e desempenho agronômico de cultivares de soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 47, 14-21. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2012000100003.

Mercau, J. L., Dardanelli, J. L., Collino, D. J. Andriani, J. M., Irigoyen, A., & Satorre, E. H. (2007). Predicting on farm soybean yields in the pampas using CROPGROsoybean. Field Crops Research, 100, 200-209. http://dx.doi.org/10.1016/j.fcr.2006.07.006.

SALMERON, M.; GBUR, E. E.; BOURLAND, F. M. BUEHRING, N. W.; EARNEST, L. FRITSCHI, F. B.; GOLD, B. R.; HATHCOAT, D.; LOFTON, J.; MILLER, T. D.; NEELY C.; SHANNON, G.; UDEIGWE, T. K. VORIES, E. D.; WIEBOLD, W. J.; PURCELL, L. C. Soyebean maturity group choices for early and late planting in the Midsouth. Agronomy Journal, Madison, v. 106, n. 1, p.1893-1901, 2014.

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.

Trentin, R., Heldwein, A. B., Streck, N. A., Trentin, G., & Silva, J. C. (2013). Subperíodos fenológicos e ciclo da soja conforme grupos de maturidade e datas de semeadura. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 48,703-713. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2013000700002.

VERIFICAÇÃO DE MODELOS DE USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS: ESTUDO DE CASO NO IFFAR CAMPUS JAGUARI

VERIFICATION OF PHOTOVOLTAIC SOLAR POWER PLANTS MODELS: IFFAR CAMPUS JAGUARI CASE STUDY

Rafael Fernandes Dalosto; Leonardo Ulises Iurinic; Adriano Cavalheiro Marchesan; Reginaldo Teixeira Alessi; Thiago Santi Bressan; Vagner Lixinski Dalenogare; Thiago Patias Sampaio.

Resumo: Este trabalho apresenta duas propostas para modelar uma usina solar fotovoltaica, considerando como estudo de caso o sistema de geração do IFFar Campus Jaguari de 92,4 kWp de potência instalada. A modelagem foi feita mediante duas abordagens: através da simulação numérica utilizando o programa Multisim e utilizando uma equação simples. A modelagem serve para estimar a potência da usina em função de parâmetros ambientais, sendo isto algo essencial para reconhecer se o sistema está funcionando dentro do esperado. Os resultados obtidos dos modelos foram comparados com dados reais de potência gerada pela usina e, conclui-se que os modelos podem contribuir a formar um marco de referência para avaliação do funcionamento de uma usina fotovoltaica.

Palavras-chaves: Modelagem, Sistema fotovoltaico, Monitoramento.

Abstrac: This work presents two approaches to model a photovoltaic solar power plant, considering the IFFar Campus Jaguari generation system as a case study, with 92.4 kWp of installed power. The modeling was done through two approaches: through numerical simulation using the Multisim program and using a simple equation. The modeling is used to estimate the power of the plant based on environmental parameters, this being essential to verify whether the system is working within the expected range. The results obtained from two models were compared with given real power generation of the power plant and it was concluded that the models can contribute to forming a reference framework for the evaluation of the operation of a photovoltaic power plant.

Keywords: Modeling, Photovoltaic System, Monitoring

INTRODUÇÃO

Após implantar um sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica, o monitoramento deste é essencial para detectar possíveis problemas com celeridade, garantindo assim o retorno do investimento mediante a geração total de energia. Por sua vez, conseguir estimar a potência que a usina fotovoltaica deveria gerar é uma informação valiosa para ser comparada com os dados de monitoramento, tendo assim um ponto de referência para comparações. O assunto da estimação de potência de sistemas fotovoltaicos já obteve vários avanços na engenharia (CHIN; SALAM; ISHAQUE, 2015; DE AZEVEDO DIAS, 2017), podendo concluir que variáveis ambientais como irradiância solar e a temperatura das células, são as principais que influenciam na geração de potência.

Para estimar a potência entregue por um sistema fotovoltaico é possível seguir duas abordagens: aplicar uma fórmula que considera irradiância, temperatura e o fator de degradação do sistema, que depende principalmente do rendimento do inversor, sujeira, sombras no horizonte, *mismatch* dos módulos e idade dos módulos e LID (*Light induced degratation*) (HOMER, 2022). Outra forma de estimar a potência entregue por um sistema fotovoltaico se baseia na simulação numérica, para a qual existem modelos de circuito já consagrados, como o conhecido modelo de um ou dois diodos (CHIN; SALAM; ISHAQUE, 2015; VILLALVA, 2015). Programas computacionais tais como o Multisim, possibilitam a simulação numérica de células e módulos fotovoltaicos, inclusive de um sistema completo para geração de energia fotovoltaica composto por vários módulos. Por outro lado, esta abordagem exige o conhecimento dos parâmetros para modelar a o painel fotovoltaico, os quais são fornecidos pelos fabricantes de módulos em determinadas condições de teste. Estes parâmetros precisam ser corrigidos para as condições ambientais locais e atuais de instalação. Neste quesito é possível aplicar um método para sua estimação como o explicado em (SERA; TEODORESCUS; RODRIGUEZ, 2007).

O IFFar está em processo de implantação de usinas fotovoltaicas em seus Campi, sendo que no Campus Jaguari a planta já se encontra em operação desde janeiro de 2021. A usina conta com uma capacidade instalada de 92,4 kWp e uma estação anexa para medição de dados meteorológicos. Esta estação é equipada com um piranômetro, um anemômetro, um sensor de temperatura ambiente e sensores de temperatura de célula fotovoltaica. Como qualquer sistema tecnológico, os sistemas de geração fotovoltaicos não estão livres de falhas. O sombreamento das células por acúmulo de sujeira, por exemplo, pode prejudicar significativamente a produção de energia elétrica. Além disso, as células fotovoltaicas que formam os módulos podem sofrer avarias após uma tempestade ou, acidentalmente, após uma manutenção programada como a limpeza dos módulos. Muitas destas condições de falha são difíceis de detectar através de inspeção visual, requerendo a utilização de equipamentos apropriados. Porém, a indisponibilidade dos mesmos e o alto custo para sua aquisição pode inviabilizar a prática de testes de campo. Pelos motivos citados, torna-se evidente a relevância de uma técnica de predição que utiliza como base os dados ambientais e de geração já disponíveis. Neste sentido, o presente trabalho de pesquisa visa analisar modelos para estimação da potência gerada por uma usina fotovoltaica. Com isso, em conjunto com os dados de monitoramento, espera-se garantir o desempenho da planta previsto em projeto e reduzir sua indisponibilidade, contribuindo para o retorno do investimento no menor tempo possível.

1 MATERIAIS E MÉTODO

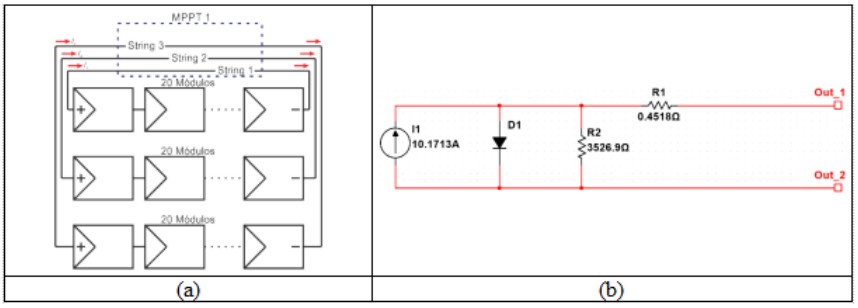
A usina fotovoltaica do IFFar Cámpus Jaguari é constituída por 240 módulos da marca JAsolar, modelo JAM72S09-385/PR de 385 Wp. Os painéis estão agrupados em *strings* de vinte módulos que totalizam uma tensão de circuito aberto de 980,8 V. O inversor da marca GoodWe GW75K-MT entrega uma potência nominal de 75 kW e possui quatro MPPT, cada um com quatro entradas para conexão de *strings* em paralelo. A usina consta de quatro grupos de três *strings* em paralelo, sendo que cada grupo se conecta a um MPPT (*Maximum Power Point Tracker*) do inversor. Para estimar a potência gerada pela usina fotovoltaica foram consideradas duas abordagens. A primeira consistiu em aplicar a equação (1), enquanto que a segunda consistiu em modelar e simular a usina mediante o programa Multisim.

Na equação (1), *YPV* é a potência nominal em Watts da usina considerando o ponto de Máxima Potência (MP) dos módulos; *fPV* é o fator de redução global da usina; *GT* é a irradiância em W/m2; *Tc* é a temperatura das células; αP é o coeficiente de temperatura da potência dos módulos (0,37% Wp/°C) e os subscritos *STC* significam *Standard Test Condition*. A equação considera que a usina está sempre trabalhando no ponto de máxima potência graças ao MPPT.

$$P_{PV} = Y_{PV} f_{PV} \left(\frac{G_T}{G_{T,STC}} \right) \left[1 + \alpha_P \left(T_c - T_{c,STC} \right) \right] \quad (1)$$

Para realizar uma simulação numérica da usina fotovoltaica em Multisim foi considerada a topologia que se mostra na Figura 1a, sendo modelada a usina conectada apenas a um MPPT do inversor. Observam-se nesta figura três *string* de vinte módulos que estão conectadas em paralelo dentro do MPPT do inversor. Cada módulo foi modelado de forma individual utilizando o modelo de um diodo que se mostra na Figura 1b. Para obter os parâmetros de circuito do modelo foi utilizado método exposto por Sera, Teodorescus e Rodriguez (2007). O tipo de simulação realizado no Multisim foi o varrido DC, que serviu para determinar a curva de corrente-tensão do conjunto de módulos, com a qual é possível extrair o ponto de MP. Em função da irradiância solar o valor da fonte de corrente no modelo será diferente, a maior irradiância maior corrente. Em relação ao diodo, a corrente de saturação deste varia com a temperatura e a irradiância. O coeficiente de emissão tem um valor de 0,8627 para uma célula, portanto, deve ser colocado um valor de 62,11 para considerar um módulo com 72 células em serie.

Figura 1. (a) esquema da usina do Campus Jaguari conectada a um MPPT; (b) modelo de um diodo do módulo JAM72S09-385/PR.

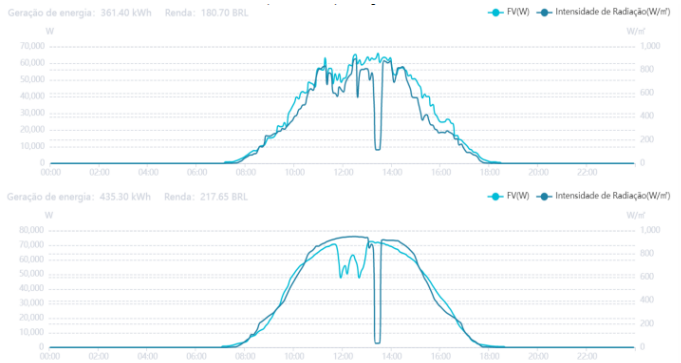


Fonte: o autor (2022)

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A simulação em Multisim mostrou resultados consistentes com a realidade, onde a máxima potência e tensão de máxima potência diminuem com o aumento da temperatura. A Figura 2 mostra a potência produzida pela usina fotovoltaica e a irradiância detectada pelo piranômetro nos dias 27 e 29 de julho de 2022. É possível observar que cada dia às 13:30 aproximadamente aparece uma queda abrupta na irradiância, isto se deve a um poste de energia elétrica que sombreia o sensor. A Tabela 1 mostra uma comparação entre valores de potência registrados da usina fotovoltaica, valores de potência obtidos da simulação em Multisim e valores de potência obtidas com a equação (1). Em todas as simulações foi considerado um *fPV* unitário, pois é um valor ainda desconhecido. É possível observar na Figura 2 que os valores de geração de potência não são sempre proporcionais à irradiância. Por exemplo, embora a irradiância continue aumentando entre as 11:00 e 13:00 no dia 29 de julho, a potência produzida pela usina cai. Para entender este efeito, é importante lembrar que o piranômetro realiza uma medição pontual a uns 10 m da usina. Por outro lado, a usina tem uma grande área que é mais sensível à interferência das nuvens, a pesar de o piranômetro registrar uma irradiância perto de 1000 W/m2, a irradiância média sobre a usina pode ser menor. É possível ver que nos dias 27/jul às 12:00 e 29/jul às 10:00, a simulação entregou resultados com erros menores quando comparados com a produção real de potência.

Figura 2. Dados do monitoramento da usina fotovoltaica do Campus Jaguari para os dias 27 (superior) e 29 (inferior) de julho.



Fonte: o autor (2022)

Tabela 1. Resultados obtidos da simulação utilizando Multisim e a equação (1).

Data	Hora	Irradiância [W/m^2]	Temperatura [°C]	Potência Usina [kW]	Potência simulação [W]	Potêcia equação [W]	Erro simulação [%]	Erro equação [%]
27/jul	10:00	407,4	21,6	38,9	28,11	38,1	-27,7	-2,1
27/jul	12:00	703,7	19,3	51,9	49,38	66,4	-4,9	27,9
27/jul	16:00	259,3	17,5	25,9	18,18	24,6	-29,8	-5
29/jul	10:00	629,6	10	46,7	46,98	61,4	0,6	31,5
29/jul	12:00	963	8,5	49,3	71,94	94,4	45,9	91,5
29/jul	16:00	351,9	7	31,1	26,52	34,7	-14,7	11,6

CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou duas maneiras de estimar o valor de potência elétrica gerada por uma usina fotovoltaica, adotando como estudo de caso a usina do IFFar Campus Jaguari. A aplicação da equação (1) é simples e rápida, no entanto, apenas permite estimar a potência assumindo que o MPPT funciona corretamente, sendo ainda necessário assumir um *fP* com base em dados empíricos e medições de potência. A abordagem de simulação numérica requer de uma quantidade muito maior de trabalho para ser implementada, iniciando pela estimação de parâmetros dos módulos fotovoltaicos. Por outro lado, o modelo numérico permite simular diversas condições como falha de módulos, influência da resistência dos condutores ou pontos de mal contato. A comparação do modelo numérico com dados reais permite gerar a seguinte hipótese: quando a irradiância registrada coincide com a irradiância média sobre a usina, o modelo entrega resultados representativos da produção. Por outro lado, não foi possível identificar um padrão de desempenho da equação (1).

Agradecimento

Agradecemos à Fundação e Amparo à pesquisa do Estado de RS pelo financiamento deste projeto através do PROBITI-ES. Agradecemos também ao IFFar Campus Jaguari por disponibilizar o espaço de trabalho e os dados necessários para a execução do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIN, V. J.; SALAM, Z.; ISHAQUE, K. Cell modelling and model parameters estimation techniques for photovoltaic simulator application: A review. Applied Energy, v. 154, p. 500-519, 2015.

DE AZEVEDO DIAS, C. L. et al. **Performance estimation of photovoltaic technologies**. Renewable Energy, Elsevier, v. 114, p. 367-375, 2017.

SERA, D; TEODORESCU, R.; RODRIGUEZ, P. PV panel model based on datasheet values. In: *IEEE International Power Electronics and Motion Control Conference.* [S.l.: s.n.], 2007. p. 2392-2396.

VILLALVA, MARCELO GRADELLA. Energia Solar Fotovoltáica: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015.

HOW HOMER calculates the PV Array Power Output. Disponível em: https://www.homerenergy.com/products/pro/docs/latest/how_homer_calculates_the_pv_array_power_output.html. Acesso em: 04 abr. 2022.

DEMOGRAFIA HISTÓRICA E MORTALIDADE EM SÃO FRANCISCO DE BORJA (1817-1821)

HISTORICAL DEMOGRAPHY AND MORTALITY IN SÃO FRANCISCO DE BORJA (1817-1821)

Laura Coelho Escovar; Mairon Machado; Leandro Goya Fontella.

Resumo: Este trabalho examina os dados obtidos por meio dos registros de batismos e óbitos da Igreja Matriz de São Francisco de Borja entre outubro de 1817 e dezembro de 1821. Iniciamos a análise por uma abordagem do contexto histórico das primeiras décadas do século XIX. Aplicando o método serial-quantitativo analisamos a incidência de mortes, causas mortes, faixas etárias dos falecidos como também tais critérios se expressam conforme o sexo dos atores sociais. Entre outras coisas, o estudo possibilitou constatar um número maior de óbitos de mulheres e também que elas morriam em média mais cedo do que os homens. Agregando os registros de batismos, o exame sugere que demograficamente a região se caracterizava um ascenso vegetativo da populacional.

Palavras-chaves: Região das Missões. Século XIX. Óbitos. Batismos. Demografia histórica.

Abstrac: This work examines the data obtained through the São Francisco de Borja Parish Church baptisms and deaths certificates between October 1817 and December 1821. We begin the analysis by approaching the historical context of the first decades of the 19th century. Applying the serial-quantitative method, we analyzed the incidence of deaths, causes of death, age groups of the deceased, as well as these criteria are expressed according to the sex of the social actors. Among other things, the study made it possible to verify a greater number of deaths of women and also that they died on average earlier than men. Aggregating the records of baptisms, the examination suggests that demographically the region was characterized by a vegetative rise in population.

Keywords: Mission region. 19th century. Deaths. Baptisms. Demography. History.

INTRODUÇÃO

Dentre os processos históricos ocorridos no início do século XIX, destaca-se o avanço exército napoleônico sobre a Península Ibérica enfraquecendo as monarquias hispânica e lusitana. Ao mesmo tempo, a sociedade instalada na região da Prata sofria um descontentamento com as Coroas Ibéricas referente aos ideais patriarcais, o que favoreceu a adoção de ideias de cunho liberal postas em evidencia por políticos ilustrados e então adotadas por elites coloniais que buscavam por transformação. Nesse contexto, a Coroa espanhola acaba por perder a região dos Sete Povos das Missões para os portugueses em 1801. Para isso, as autoridades luso-brasileiras reforçavam os ideais institucionais, garantindo a manutenção dos direitos dos indígenas, principalmente a proteção das terras dos nativos. Tudo com intuito de lograr o domínio do patriarcado.

Posterior ao primeiro decênio do Oitocentos, o espaço platino passou por um intenso processo revolucionário que resultou nas emancipações políticas das até então sociedades coloniais subalternas a Espanha e Portugal. Estes importantes fatos resultaram em diversos conflitos por motivos de autonomia política entre império e revolucionários, por distintos projetos para as novas sociedades independentes e também entre os países americanos recém independentes. Estes ocorridos resultaram no desgaste definitivo da entidade política estabelecida até então.

Considerando esse contexto histórico, nos propomos a analisar através de registros paroquiais de batismos e óbitos as dinâmicas demográficas de São Francisco de Borja entre 1817 e 1821, localidade que se situava em uma das áreas mais afetadas por todos esses conflitos e processos de transformação. Empregando o método serial-quantitativo, examinamos a incidência de mortes, as causas destas, as faixas etárias dos falecidos assim como de que modo tais critérios se expressam de acordo com o sexo dos atores sociais.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo aplica a metodologia serial-quantitativa (CARDOSO e BRIGNOLI, 1979) sobre os registros de batismos e óbitos da Igreja Matriz São Francisco de Borja entre 1817 e 1821. Estas fontes foram extraídas da base de dados *Family Search.* Até o presente momento executamos duas etapas. A primeira consistiu na transcrição do livro de óbitos, as informações foram organizadas planilhas de *Excel* o que permite a quantificação dos dados. Os campos analíticos das planilhas de óbitos foram: data do registro de óbito, nome, sexo, qualitativo referindo a cargo do falecido, idade, causa da morte, origem/etnia, naturalidade, província, país, local do sepultamento, sacramentos recebidos, estado civil e dados do cônjuge ou pai e mãe. Nos registros de batismos foi utilizado os dados dos números de registros de frequências de Batismos por ano registrados nas tabelas encontradas na publicação de Fontella (2016).

Na etapa seguinte contabilizou-se os dados gerais, serializando-os por ano, sexo e idade. O produto deste procedimento é apresentado na seção “Resultados e discussão”, logo abaixo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 51 meses, registrou-se 292 óbitos, 5,7 mensais, sendo que 150 (52%) eram de mulheres e 142 (48%) de homens. Com o padrão etário de Schwartz (2011), verificou- se que 154 (53%) mortos eram crianças (0 a 14 anos), 72 (25%) adultos (15 a 40 anos) e 66 (23%) idosos (a partir de

41 anos).

A respeito das crianças: morriam em media com 29 meses (2 anos e 5 meses). Das 154 mortes, 84 (55%) eram de meninas e 70 (45%) de meninos. Elas morriam em media com 26 meses (2 anos e 2 meses) contra 33 (2 anos e 9 meses) deles. As causas de mortes mais frequentes foram: 40 por febre, 32 por bexiga, 20 por esquinência (amigdalite), 15 por mal dos sete dias e 10 por sarampo.

Sobre os adultos: morriam em média com 323 meses, aproximadamente 27 anos. Dos 72 mortos, 38 (53%) eram mulheres e 34 (47%) homens. As mulheres morriam em media com 319 meses (cerca de 26 anos e meio) enquanto os homens com 327 (27 anos e 3 meses). As causas de mortes mais comuns foram: 13 por bexiga, 8 por febre, 7 mortes de repente, 6 por violência, 5 por parto.

Para os idosos, os resultados são: a idade media de morte era de 689 meses (por volta de 57 anos e meio). Dos 66 mortos, 35 (53%) eram mulheres e 31 (47%) homens. Mulheres morriam em media com 684 meses (aproximadamente 57 anos) frente a 695 (cerca de 58 anos) dos homens. As causas de mortes mais recorrentes foram: 12 de repente, 8 de febre e 8 de dores.

Destaca-se que: expressiva parte dos óbitos era de crianças (53%), demostrando que tal fase era um ponto critico de sobrevivência; em todas as faixas etárias as mulheres morriam em maior numero e mais cedo, e; a febre aparece como importante causa de morte nos três estratos e bexiga entre as crianças e adultos.

Utilizando o estudo realizado por Fontella (2016) que quantificou por ano os batismos realizados na Igreja Matriz São Francisco de Borja, podemos então comparar com os números de óbitos e desta forma verificar se durante o período a população sofria ascenso ou descenso. Os dados comparados obtiveram os seguintes resultados: 1818 tiveram 62 óbitos para 154 batismos resultando na diferença de 92 batismos a mais que a quantidade de óbitos, 1819 os números se apresentaram com a diferença de 89 batismos a mais que óbitos, 1820 ocorreu 143 batismos a mais que mortes e 1821 foram registrados 148 batismos resultantes a mais da subtração dos óbitos. Contudo pode-se analisar que a população neste período passou por um crescimento vegetativo populacional, considerando que o número de registros em todos os anos analisados manteve-se positivos diante dos óbitos.

A investigação está em fase inicial e doravante refinaremos as análises e dialogaremos com outros trabalhos (FONTELLA, 2018) para esboçar um quadro demográfico mais consistente.

CONCLUSÕES

O período analisado possibilitou através dos registros de óbitos identificar que o gênero feminino foi o mais sensibilizado nas três faixas etárias e o maior número de falecidos foram crianças (0 a 14 anos), totalizando 53% do número total de óbitos. Podemos perceber que a causa morte mais frequente era ocasionada por febre presente nas três faixas etárias. Todavia, diante do cruzamento realizado dos registros de óbitos e registros de batismos do período analisado do século XIX conclui-se que a população passou por um crescimento demográfico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, C. F. S., & BRIGNOLI, H. P. ***Os Métodos Da História***. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

FONTELLA, L. G. **População e procedências na região das Missões (1817-1822).** Revista Brasileira de História de Ciências Sociais. V.8, n.15, p. 173-200, 2016. Disponível em: https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10694/6969.Acesso em: 4 ago. de 2022.

FONTELLA, L. G. **O declínio populacional guarani nos Sete Povos das Missões Orientais do Rio Uruguai: uma analise demográfica em perspectiva comparativa (1796 – 1835)**. Revista Brasileira De História & Ciências Sociais, 10(19), 94–122, 2018. Disponível em: https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10776/pdf. Acesso em 4 ago. de 2022.

FONTELLA, L. G. **As Missões Guaraníticas num contexto de Cultura de Contato: uma interpretação sobre as interações entre sociedades indígenas e euro-americanas (C.1730-C.1830).** São Leopoldo: Oikos, 2020.

SCHWARTZ, S. B. **Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial, 1550-1835.** Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, [1988] 2011. Disponível em:https://oportuguesdobrasil.files.wordpress.com/2016/04/segredos-internos-engenhos-e-escravos-na-sociedade-colonial-stuart-b-schwartz.pdf. Acesso em: 10 de ago. de 2022.

CONTEXTUALIZAÇÃO DE ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DE SÃO MARTINHO, RIO GRANDE DO SUL

CONTEXTUALIZATION OF SOCIAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF SÃO MARTINHO, RIO GRANDE DO SUL

João Augusto Bazanella Lussani; Stéfani Natália Dos Santos Rangel Ramos; Mirian Dos Reis Eichoff; Ana Laura Rockenbach; Isadora Beatris Preuss; Keila Cristina Schneider; Karinne Wendy Santos De Menezes.

Resumo: Este trabalho foi construído com a finalidade de apresentar um perfil populacional e informações educacionais do município de São Martinho, que está situado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Neste contexto, realizou-se uma revisão bibliográfica e análise de dados do município disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Prefeitura Municipal. Neste estudo, constatou-se que o município apresenta em sua maioria territórios rurais, com isso desenvolvem-se com maior intensidade atividades agropecuárias, mas também apresenta vastos ambientes naturais, observou-se que este município apresenta alto índice de escolaridade para crianças e jovens, mas não têm instituições de ensino superior, ademais, é considerada uma boa localidade para residir, por apresenta baixos índices de criminalidade.

Palavras-chaves: Ambiente, economia, educação, população, sociedade

Abstrac: This work was built with the purpose of presenting a population profile and educational information of the municipality of São Martinho, which is located in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul, Brazil. In this context, a bibliographic review and analysis of data from the municipality made available by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and by the City Hall were carried out. In this study, it was found that the municipality has mostly rural territories, with that agricultural activities are developed with greater intensity, but also has vast natural environments, it was observed that this municipality has a high level of schooling for children and young people, but they do not have higher education institutions, moreover, it is considered a good place to live, as it has low crime rates.

Keywords: Environment, economy, education, population, society,

INTRODUÇÃO

São Martinho é um município gaúcho, popularmente conhecido como Cidade das Flores, ao qual possui 5.773 habitantes com uma densidade demográfica de 33,63 habitantes por Km². Neste contexto, estima-se que o município tem 5.336 habitantes, destes, aproximadamente 3.441 habitantes vivem na zona urbana, e 2.332 habitantes vivem na zona rural. A população de São Martinho é composta por 2.838 homens e 2.935 mulheres, conforme censo de 2010. A taxa de crescimento populacional é de 7,4% (cálculo leva em conta os anos de 2000 a 2007) conforme dados divulgados pela prefeitura da cidade (IBGE, 2010). Desta forma, destaca-se que este estudo tem o objetivo principal contextualizar informações geográficas, com ênfase, sobretudo, no perfil populacionais deste município.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi organizado com a finalidade de apresentar aspectos demográficos do município de São Martinho. Os procedimentos metodológicos foram a parte essencial da pesquisa, que se baseia em levantamentos e revisões bibliográficas sobre a temática, além da coleta de dados em escala local. Também foram consultadas informações e dados disponibilizados por órgãos públicos, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), prefeituras e secretarias municipais.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos populacionais e demográficos são fundamentais para a compreensão da organização social e, respectivamente, para compreensão do processo de produção do espaço, que ocorre de forma diversa, conforme o contexto de formação territorial brasileira. Deste modo, Godoy (2008) explica que:

“Embora o conceito de produção implique necessariamente em realização efetiva de trabalho, este se apresenta muito mais decisivo para a fundamentação da concepção sobre a ‘produção do espaço´, do que o próprio conceito de produção. A categoria Trabalho, na visão de Lefebvre, estabelece, em princípio, uma forma de analisar e entender a sociedade, o Estado, o capital, o poder, a produção e as relações espaço/ sociedade (GODOY, 2008, p. 126)".

O município de São Martinho apresenta uma área territorial de 171,245 km², possui 1.261 propriedades rurais e 1.925 produtores rurais, segundo o censo IBGE (2010). Ainda de acordo com o IBGE (2010), levando em conta o número de habitantes e a extensão territorial sãomartinhense pode perceber que o âmbito rural tem forte influência no município. O bioma característico de São Martinho é a Mata Atlântica. Em 18,3% das moradias apresentam um sistema de esgotamento sanitário adequado, em 98,8% as moradias encontram-se em vias públicas com arborização.

Enfatiza-se o papel da Secretaria da fazenda e desenvolvimento econômico do município de São Martinho, que têm como finalidade, executar a política financeira e fiscal do município; competindo a esta fiscalizar e arrecadar os tributos e rendas municipais; efetuar o controle entre receitas e despesas; acompanhar a aplicação das receitas provenientes de repasses da União e do Estado; promover atos de cobrança em dívida ativa; manter atualizada a legislação tributária; analisar e controlar a guarda e movimentação de numerário e demais valores municipais; promover ações que visam o desenvolvimento econômico do município, por meio de incentivo às empresas e geração de empregos.

Á respeito da saúde, a Secretaria Municipal da Saúde (2022) tem como princípios principais, o planejamento e execução conforme as diretrizes do Conselho Municipal de Saúde, das Conferências Municipais de Saúde, das Diretrizes Nacionais e Estaduais, da Política Nacional da Vigilância em Saúde, da Política Nacional de Atenção Básica e da Política Nacional de Promoção da Saúde. No que se refere ao trabalho e rendimento, conforme o IBGE (2022) observa-se que a partir de 2016 o município de São Martinho vem apresentando um avanço no ranking das pessoas com renda de até 2 (dois) salários mínimos.

É possível observar que no ano de 2013, São Martinho se encontrava em uma das piores posições do período analisado (2007-2019). No ano de 2019, o município passa a apresentar um melhor resultado no ranking histórico (2007-2019). Ademais a taxa de escolarização do município de São Martinho de 6 a 14 anos de idade é de 99,1% (IBGE, 2010). Dessa forma, nota-se que o levantamente dos aspectos populacionais do município permite a compreensão da conjutura deste município perante as transformações do espaço.

CONCLUSÕES

Com base na pesquisa realizada, principalmente no que se refere aos aspectos populacionais, observou-se que o São Martinho é considerado uma ótima cidade para residir, principalmente para a população que faz parte do grupo da terceira idade, pois, trata-se de um município pequeno e tranquilo, que não apresenta altos índices de criminalidade.

Ademais, também constatou-se que o município não é considerado um local de muitas oportunidades para a geração de renda e educação, visto que não apresenta empresas ou indústrias capazes de gerar um alto número de empregos para sua população, como também não possui nenhuma instituição de ensino superior, e por isso, não se torna atrativa para o público jovem que precisa se deslocar para buscar formações educacionais e experiências profissionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. São Martinho. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao- martinho/panorama. Acesso em: 09 abr. 2022.

GODOY, Paulo Roberto Teixeira de. A produção do espaço: uma reaproximação conceitual da perspectiva lefebvriana. GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 23, pp. 125 - 132, 2008.

Mapa do Corede Celeiro e sua Região de Abrangência. São Martinho. Disponível em: https://www.reseachgate.net/figure/Figura-2- Mapa-do-Corede- Celeiro-e-sua-regiao-de-abrangencia_fig2_314247303. Acesso em: 09 abr.2022.

Secretaria Municipal da Saúde de São Martinho. São Martinho. Disponível em: https://www.salomartinho.rs.gov.br/site/conteudos/980-secretaria-de-saude. Acesso em: 09 abr.2022.

Prefeitura Municipal de São Martinho. São Martinho. 2019. Disponível em: https://www.saomartinho.rs.gov.br/site/. Acesso em: 09 abr. 2022.

Prefeitura Municipal de São Martinho. Gabinete do Prefeito Municipal de São Martinho, (10 de maio de 1974). Acesso em: 09 abr. 2022.

QUAL COMPONENTE DA PRODUTIVIDADE DA SOJA É MAIS INFLUENCIADO EM ANOS DE DÉFICIT HÍDRICO?

WHICH SOYBEAN YIELD COMPONENT IS MOST INFLUENCED IN WATER DEFICIT YEARS?

Andressa Tolfo Bandeira; Hamilton Telles Rosa; Jozeni Trein Ferreira;
Matheus Felipe Schroer Mittelstaedt; Vitor Daniel Müller.

Resumo: Na última safra de soja (2021/2022), a cultura sofreu com o déficit hídrico e o rendimento por hectare foi prejudicado. Assim, o objetivo geral deste trabalho é determinar os componentes da produtividade de diferentes cultivares de soja e identificar qual destes tem maior correlação com a produção da soja na região noroeste do Rio Grande do Sul em ano de deficiência hídrica. A produtividade foi determinada colhendo-se 2 metros lineares dentro de cada bloco, a partir disso, foi realizada a análise estatística com o teste de Scott-Knott. Por conseguinte, foram realizadas análises para determinar os componentes da produtividade da soja e qual destes tem maior correlação com a produção. Em ano com déficit hídrico e baixo rendimento, o componente da produtividade que mais influencia na quantidade de sacas por hectare é o número de legumes por planta. Contudo, mais estudos avaliando a correlação dessas variáveis devem ser realizados, a fim de ter apontamento, com base mais sólidas dos fatores determinantes.

Palavras-chaves: Componentes da produtividade; Déficit hídrico; Grupo de Maturidade Relativa.

Abstrac: In the last soybean crop (2021/2022), the crop suffered from a water deficit, and the yield per hectare was impaired. Thus, the general objective of this work is to determine the yield components of different soybean cultivars and identify which of these has the highest correlation with soybean production in the northwest region of Rio Grande do Sul in a water deficit year. Productivity was determined by harvesting 2 linear meters within each block, from which statistical analysis was performed using the Scott-Knott test. Therefore, analyzes were carried out to determine the components of soybean productivity and which of these has the greatest correlation with production. In a year with a water deficit and low yield, the productivity component that most influences the number of bags per hectare are the number of legumes per plant. However, further studies evaluating the correlation of these variables should be carried out, in order to have an indication, with a more solid base of the determining factors.

Keywords: Productivity components; Water Deficit; Relative Maturity Group.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Embrapa, o Brasil é o primeiro país na produção mundial de soja, sendo também o segundo maior exportador de grãos, óleo e farelo de soja. A produtividade da cultura pode ser afetada por diversos fatores, deste modo, deve-se tomar todos os cuidados necessários a fim de proteger os componentes de produtividade e assim, garantir o máximo rendimento. Os componentes primários de produtividade da soja correspondem ao número de plantas por área, número de legumes por planta, números de grãos por legume e o peso de grãos (NORA *et al.*, 2020). Estes componentes podem ser afetados por vários fatores.

Na última safra (2021/2022), fatores climáticos como a disponibilidade hídrica foi um dos principais influenciadores no rendimento. Na soja, o período reprodutivo é mais sensível à escassez de água. No entanto, as necessidades hídricas da cultura aumentam à medida que ela se desenvolve, atingindo um máximo quando o grão está em processo de enchimento e depois diminuindo gradativamente. Déficit hídrico expressivo em tais períodos causa queda prematura de folhas e flores e abortamento de legumes, além de reduzir a produtividade de grãos (FIETZ; URCHEI, 2002).

Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho é determinar os componentes da produtividade de diferentes cultivares de soja e identificar qual destes tem maior correlação com a produção da soja na região noroeste do Rio Grande do Sul em ano de deficiência hídrica.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na Área Experimental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha - *Campus* Santo Augusto, localizada no município de Santo Augusto - RS, na safra agrícola 2021/2022. 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 Passo Fundo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Nitossolo Vermelho Distroférrico latossólico (Cunha *et al.*, 2004).

As sementes utilizadas foram cedidas pela UFSM através do Projeto FieldCrops da universidade. As cultivares utilizadas no experimento foram (entre parênteses o grupo de maturidade relativa - GMR de cada cultivar): CZ 15B40 IPRO (GMR 5,4); TMG 7362 IPRO (GMR 6,1); BRASMAX LOTUS IPRO (GMR 6,1); CZ 15B29 XTD (GMR 5,2); BRASMAX CROMO TF IPRO (GMR 5,6); NS 5933 IPRO (GMR 6,1); BRASMAX ZEUS IPRO (GMR 5,5); CZ 15B70 IPRO (GMR 5,7); NS 6601 IPRO (GMR 6,6); DM 66i68 IPRO (GMR 6,6); DM 64i63 RSF

IPRO (GMR 6,4); BRASMAX COMPACTA IPRO (GMR 6,5); TMG 2360 IPRO (GMR 6,0); CZ 16B17 IPRO (GMR 6,1); TMG 2356 IPRO (GMR 5,7).

A semeadura foi realizada no dia 22/11/2021, na qual foi utilizada uma população de 300 mil plantas ha-¹, com espaçamento de 0,5 m entre linhas. A adubação foi a mesma para todas as cultivares, 200 kg/ha de 02-20-30 conforme a necessidade descrita no manual de adubação e calagem. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com três repetições. Foram realizadas uma dessecação com glifosato dia 30/11/2021, uma aplicação de fungicida, com os produtos Fox e Aureo no dia 08/02/22, e uma aplicação de inseticida no dia 14/02/2022. No final do ciclo foi realizada uma aplicação de dessecação com Diquat, para posterior colheita.

A colheita foi realizada em duas etapas. A primeira etapa foi no dia 01/04/22, quando foram colhidas as cultivares CZ 15B29, CROMO, NS 5933, ZEUS, CZ 15B70, CZ 15B40 e TMG 2356, com 4 meses e 10 dias de ciclo da cultura. No dia 13/04/22, ocorreu a segunda etapa, quando foram colhidas as outras cultivares: TMG 7362, LOTUS, NS 6601, DM 66i68, DM 64i63, COMPACTA, TMG 2360 e CZ 16B17, com 4 meses e 22 dias de ciclo. Foram realizadas amostragens de 2 metros lineares por parcela nas linhas centrais da cultura, os quais foram debulhados e pesados para obter os valores extrapolados de sacas por hectares. Para a análise estatística utilizou-se o teste de Scott-Knott, com uso do programa SASM-AGRI (CANTERI, 2001). Por conseguinte, foram realizadas análises para determinar os componentes da produtividade da soja e qual destes tem maior correlação com a produção da soja.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A safra 2021/2022 se caracterizou pela precipitação abaixo da média. Desde a semeadura até a data da colheita das primeiras parcelas, choveu no total de 442mm, praticamente a metade do esperado para a região, que é de 857 mm bem distribuídos entre os meses de novembro a abril.

As cultivares com grau de maturação mais tardia, DM 64i63, NS 6601, CZ 16B17 e Compacta, obtiveram os maiores rendimentos, visto que, foram favorecidas com chuvas mais tardias que possibilitaram a recuperação parcial da produtividade potencial destas.

O número médio de plantas por metro linear variou de 9 a 15 sendo que todas as cultivares foram semeadas com a mesma regulagem de semeadora e o mesmo tratamento de sementes. Esta variável influenciou positivamente a produtividade, embora a correlação tenha sido média/baixa (0,33), uma vez que houve déficit hídrico, maior população de plantas possibilitou um número maior de grãos o que culminou em maior produtividade. Essa máxima nem sempre é verdadeira, pois em anos com pluviosidade abundante as cultivares de soja possuem certa plasticidade que as possibilita compensar falhas de plantas e densidades baixas (maior engalhamento), ou ainda, essa baixa densidade pode ser compensada pela baixa incidência de doenças em populações menores. Uma recomendação plausível aos produtores seria o uso dos valores máximos de densidade em anos com previsão de Lá Niña ou precipitações abaixo da normal climatológica.

Ademais, não houve diferença entre o número médio de legumes por planta e nem entre o número médio de grãos por planta (Tabela 1), o que nos remete a concluir que estes componentes não variaram estatisticamente entre as cultivares, embora os valores absolutos sejam bem diferentes entre as cultivares. Como esta variável apresentou na análise estatística um erro muito elevado, o teste estatístico não foi capaz de capturar as diferenças entre as cultivares, o que é perfeitamente compreensível, pois esta é uma variável notadamente com grande variabilidade.

Cultivar	GMR	Número médio de plantas/m	Número médio de legumes/planta	Número médio de grãos/planta	PMG
NS 6601	6,6	13,83a	562,67a	1250a	164,83b
DM 66i68	6,6	11,67b	526,33a	943,67a	190,23a
COMPACTA	6,5	13,67a	453,67a	990a	182,83a
DM 64i63	6,4	11,5b	497a	1185,67a	170,86b
TMG 7362	6,1	10,67b	402,33a	847a	189,33a
LOTUS	6,1	8,67b	466,33a	1017,67a	169,35b
NS 5933	6,1	10,67b	433,67a	970,33a	137,51d
CZ 16B17	6,1	15,5a	553,67a	1295,33a	149,88c
TMG 2360	6	14,17a	409,67a	966,33a	168,11b
CZ 15B70	5,7	13,83a	426a	967a	136,76d
TMG 2356	5,7	10,83b	435a	1044a	127,29d
CROMO	5,6	9b	457a	1069,33a	130,62d
ZEUS	5,5	9,17b	393,67a	832,33a	152,15c
CZ 15B40	5,4	12,67a	377,67a	887a	136,76d
CZ 15B29	5,2	12,67a	344a	774,67a	153,2c

Tabela 1: Grupo de Maturidade Relativa das cultivares e componentes da produtividade

Ao avaliar a correlação das variáveis com os componentes nota-se que entre produtividade e números de legumes por planta houve o melhor resultado, o qual foi de 0,76. A produtividade e números de grãos por planta acarretou em uma correlação de 0,71. Já entre a produtividade e o número de legumes por hectare houve uma correlação de 0,34. No peso de 1000 grãos com a produtividade (sacos/ha) obtivemos uma correlação de 0,55, o que indica que das variáveis estudadas o número de legumes por planta é a variável que mais influenciou a produtividade, considerando uma safra com déficit hídrico e altas temperaturas.

Em outro estudo semelhante, Padilha *et al.* (2019), encontraram o peso dos grãos como o componente de produtividade mais efetivo no rendimento de grãos. No entanto, nesta safra houve maior rendimento de grãos nas cultivares com números de densidades e legumes maiores, pois a soja não conseguiu compensar falhas de plantas e densidades baixas (engalhamento). Assim, maiores densidades culminou com mais legumes e, consequentemente, mais grãos.

Como pode ser observado na figura 1, apesar de graus de influência diferentes, todos os componentes de produtividade tem correlação positiva com a produtividade, ou seja, têm representatividade na definição do quantitativo final de produtividade. Para os estudantes, produtores e formadores de opinião, é importante ressaltar que as medidas de manejo devem orbitar em torno de potencializar ao máximo todos estes componentes, para tentar maximizar a produção e diminuir a lacuna produtiva existente entre a produtividade potencial e real.

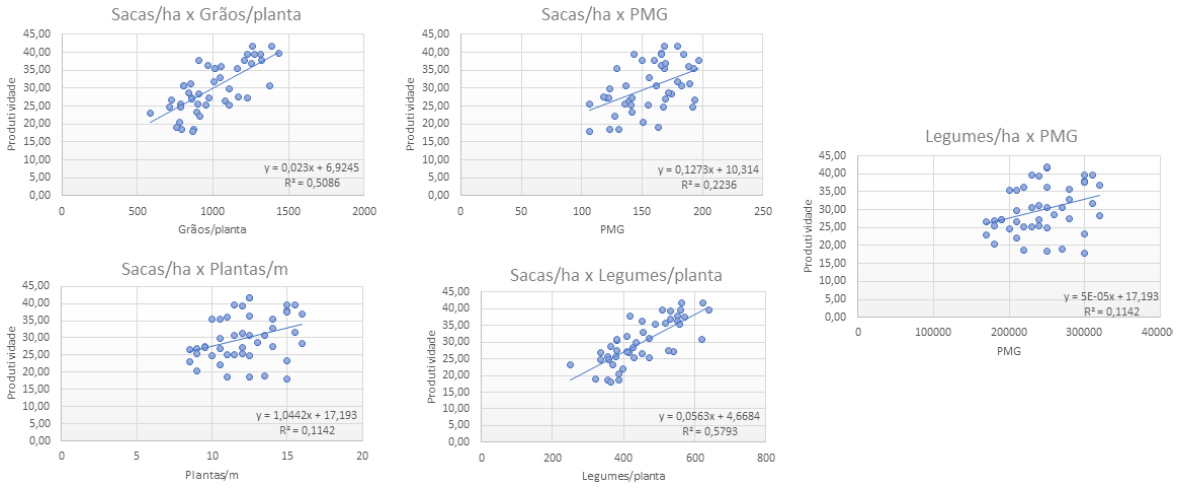


Figura 1: Correlação entre produtividade e seus componentes

CONCLUSÕES

Em ano com déficit hídrico e baixo rendimento, o componente da produtividade que mais influencia na quantidade de sacas por hectare é o número de legumes por planta. Contudo, mais estudos avaliando a correlação dessas variáveis devem ser realizados, a fim de ter apontamento, com base mais sólidas dos fatores determinantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALBINOT, Alvadi Antonio Balbinot; PROCÓPIO, Sergio de Oliveira; DEBIASI, Henrique; FRANCHINI, Julio Cezar. Densidade de plantas na cultura da soja. *In*: **Embrapa Soja.** n° 364, 2015, novembro.

BARNI, N. A.; MATZNAUER, R. **Aplicação do calendário de semeadura da soja no Rio Grande do Sul pelo uso de cultivares adaptados aos distintos ambientes.** Pesquisa Agropecuária Gaúcha, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 189-203, 2000.

CUNHA, N. et al., Estudo de Solos do Município de Santo Augusto RS. EMBRAPA, Circular Técnica n°39. 2004.

EMBRAPA. **Soja em números (safra 2020/21)**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos> Acesso em: 22 set 2022.

FIETZ, C.R.; URCHEI, M.A. Deficiência hídrica da cultura da soja na região de Dourados, MS. Revista Brasileira de Agrometeorologia, v.6, p.262-265, 2002.

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.

PADILHA, A.; FIGUEIRÓ, A. ROSA, H. T. Componentes de produção e produtividades de diferentes cultivares de soja. XXVII Seminário de Iniciação Científica, Salão do Conhecimento UNIJUÍ; 2019.

SASM-AGRI - Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos scott-knott, tukey e duncan.

STOLLER. **Como construir a produtividade na cultura da soja.** Disponível em: <https://www.stoller.com.br/como-construir-a-produtividade-na-cultura-da-soja/#:~:text=Os%20componentes%20prim%C3%A1rios%20de%20produtividade,a%20produtividade%20final%20da%20cultura.> Acesso em: 09 agost 2022.

ZANON, ALENCAR JUNIOR; GRASSINI, P.; STRECK, N. A. **Climate and Management Factors Influence Soybean Yiel Potential in a Subtropical Environment.** Agronomy Journal (Print), v. 0, p. 1-8, 2016.

DIVERSIDADE DE FUNGOS AGARICOMYCETES (BASIDIOMYCOTA) REGISTRADOS NO CAMPUS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA- SÃO VICENTE DO SUL

DIVERSITY OF AGARICOMYCETES FUNGI (BASIDIOMYCOTA) REGISTERED ON THE CAMPUS OF INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA- SÃO VICENTE DO SUL

Magno Lima Farias; Leticia Carvalho Dias; Kamille Rodrigues Ferraz.

Resumo: : Os Agaricomycetes (Fungi, Basidiomycota) são popularmente conhecidos como cogumelos, orelhas de pau, estrelas da terra e boletos. O presente trabalho objetiva-se realizar apresentar exsicatas dos espécimes de Agaricomycetes presentes na coleção do Herbário Nelson Ivo Matzenbacher (HNIM) do Instituto Federal Farroupilha- São Vicente do Sul (IFFar-SVS), coletadas no campus da instituição. Desta maneira, foi utilizado pesquisas de levantamento na micoteca do HNIM. O IFFar- SVS mostrou-se possuir uma diversidade de cogumelos entre eles algumas espécies comestíveis, que poderiam ser utilizadas em pesquisas na culinária envolvendo as disciplinas do curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio da instituição, e até mesmo, ensinando a comunidade como introduzi-lo na sua alimentação.

Palavras-chaves: Agaricomycetes; Levantamento; HNIM; IFFar-SVS.

Abstrac: The Agaricomycetes (Fungi, Basidiomycota) are popularly known as mushrooms, wood ears, earth stars and boletus. The present work aims to present exsiccates of specimens of Agaricomycetes present in the collection of the Herbarium Nelson Ivo Matzenbacher (HNIM) of the Instituto Federal Farroupilha- São Vicente do Sul (IFFar-SVS), collected on the campus of the institution. In this way, survey as used in the HNIM myco library. The IFFar-SVS proved to have a diversity of mushrooms, including some edible species, which could be used in culinary research involving the disciplines of the Technical Course in Food Integrated to the High School of the institution, and even, teaching the community how to introduce it in your food.

Keywords: Agaricomycetes; Survey; HNIM; IFFar-SVS.

INTRODUÇÃO

Os fungos da classe Agaricomycetes (Fungi, Basiomycota) são caracterizados pela sua variedade de formas, tamanhos e cores, possuindo como representantes organismos popularmente conhecidos como cogumelos, orelhas de pau, estrelas da terra e boletos. Eles também detêm um papel importante na economia e ecologia, por serem comestíveis, alucinógenos, possuírem propriedades farmacêuticas e auxiliarem na decomposição de organismos vivos.

Segundo Kirk *et al*. (2008), a classe engloba 17 ordens, 100 famílias, 1147 gêneros e aproximadamente 20951 espécies distribuídas em todo o globo, incluindo a Antártida. Entretanto, a cada ano o número de táxons aumenta, mas de acordo com Coimbra (2013), o conhecimento sobre a taxonomia, ecologia, aspectos moleculares e distribuição geográfica das espécies ainda é insuficiente. No Rio Grande do Sul (RS), a agaricobiota do bioma Pampa ainda é pouco explorada (DA SILVA *et al.*, 2018), e no município de São Vicente do Sul/RS ainda não há pesquisas publicadas sobre sua micodiversidade.

Portanto, neste trabalho visa-se apresentar espécimes de Agaricomycetes presentes na coleção do Herbário Nelson Ivo Matzenbacher (HNIM) do Instituto Federal Farroupilha letadas no *campus* de São Vicente do Sul. Desta maneira ampliando o conhecimento sobre a agaricobiota do RS e buscando valorizar estes organismos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para efetuar este trabalho, foi realizado pesquisas de levantamento por exsicatas coletadas no campus do IFFar-SVS presentes na micoteca (Coleção de fungos) localizada no HNIM. Esses espécimes foram coletados usando a metodologia de Putzke & Putzke (2017), que são as seguintes etapas: 1º- Registros fotográficos, 2º- Coleta, 3º - Armazenamento em embalagens com divisórias para não misturar esporos que são essenciais para a identificação, 4º- Desidratação para a sua conservação. Os organismos foram coletados no campus, no interior de matas, matas de eucaliptos e pinus. Após a desidratação eles foram dispostos em caixas com etiquetas informando sua espécie, nome popular, coletor, data de coleta, local de coleta, identificador e observações, com posterior incorporação à coleção do HNIM.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizando o levantamento, foi possível constatar a ocorrência de 14 Agaricomycetes, sendo 11 identificado a nível de espécie, abaixo segue uma tabela com suas informações.

Tabela 1: Agaricomycetes registrados no campus do IFFar-SVS.

	Propriedades	Morfologia
Amanita muscaria (*L.*) *Lam.*	**Tóxico**	**Cogumelo**
Auricularia polytricha (*Mont.*) *Sacc.*	**Comestível**	**Orelha-de-pau**
Bovista aestivales (Bonord.) Demoulin	**Sem informações**	**Boletos**
Ganoderma applanatum (Pers.) *Pat.*	**Medicinal e comestível**	**Orelha-de-pau**
Ganoderma lucidum(*Curtis*) *P. Karst.*	**Medicinal e comestível**	**Orelha-de-pau**
Geastrum saccatum Fr.	**Sem informações**	**Estrelas da terra**
Gymnopilus pampeanus (Speg.) Singer	**Comestível**	**Cogumelo**
Laccaria sp.	**Comestível**	**Cogumelo**
Lactarius rufus (*Scop.*) *Fr.*	**Comestível**	**Cogumelo**
Lentinus crinitus (*L.*) *Fr*	**Comestível**	**Cogumelo**
Polyporus alveolaris (*DC.*) *Bondartsev* & *Singer*	**Comestível**	**Orelha-de-pau**
Pycnoporus sanguineus	**Propriedades farmacêuticas**	**Orelha-de-pau**
Russula sp.	**Sem informações**	**Cogumelo**
Thelephora sp.	**Sem informações**	**Cauliflower**

Fonte: Os autores (2022)

Ao analisar as espécies segundo Puztke (2014) nota-se a presença de apenas uma espécie tóxica ocorrendo no campus, ademais quatro spp. não possuem informações sobre suas propriedades. Sendo, as espécies *Ganoderma lucidum* e *Ganoderma applanatum* foram as únicas registradas como comestíveis e medicinais, e são conhecidos popularmente por cogumelos da imortalidade, pois na culinária chinesa são utilizadas como reishi e possuem propriedades para fortalecer o sistema imunológico. Ademais, referente a propriedades medicinais foi registrado a ocorrência de *Pycnoporus sanguineus* utilizado como cicatrizante em feridas. Entre as espécies comestíveis, de acordo com Putzke (2014) destaca-se o *Lentinus crinitus*, no qual para sua ingestão é sugerido tostar os pêlos presentes nele para não incomodar a faringe. Já a *Auricularia polytricha* possui uma textura cartilaginosa e geralmente é ingerida *in natura*, assim como as espécies *Laccaria* sp. e *Polyporus alveolaris*. Entretanto, as espécies *Gymnopilus pampeanus* e *Lactarius rufus* é sugerido cozinhá-los para sua ingestão, pois *in natura* possuem um gosto amargo.

CONCLUSÕES

O trabalho de levantamento das espécies de Agaricomycetes presentes na coleção do Herbário Nelson Ivo Matzenbacher (HNIM) do IFFar-

SVS mostrou-se relevante para a área de estudos de micologia, reconhecendo o valor da biodiversidade que o campus possui e contribuindo para novas pesquisas relacionadas. Além disso, ao analisar as espécies nota-se que o local possui uma variedade de cogumelos comestíveis com alto valor nutritivo que poderiam ser aproveitados para pesquisas na culinária envolvendo as disciplinas do curso de Tecnologia em Alimentos Integrado ao Ensino Médio da instituição ou até mesmo ensinado para a comunidade como identificá-los e introduzi-los na sua alimentação.

Agradecimento

Agradecemos a oportunidade de estarmos realizando um trabalho para ser apresentado na MEPT, divulgando Herbário Nelson Ivo Matzenbacher (HNIM), a área de micologia e espécimes encontradas no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, agradecemos ao nosso Orientador Prof. Dr. Luis Fernando Lima e a Coorientadora Kamille Ferraz, pelo grande auxílio na sua elaboração e para que este trabalho acontecesse.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coimbra. V. R. M. (2013). Fungos Agaricóides (Agaricales, Basidiomycota) da Reserva Biológica Saltinho, Pernambuco: Diversidade e Aspectos Moleculares". UFP. Recife. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/12673/1/Disserta%C3%A7ao

%20Victor%20Rafael%20Coimbra.pdf. Acesso em 4 de agosto de 2022

Kirk, P. M.; Cannon, P. F.; Minter, D. W.; Stalpers, J. A. (2008). Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi. 10th ed. Wallingford, CAB International.

Putzke, J.; Putzke, M. T. L. (2017). Cogumelos (fungos Agaricales s. l.) no Brasil – famílias Agaricaceae, Amanitaceae, Bolbitiaceae, Entolomataceae, Coprinaceae/Psathyrellaceae Crepidotaceae e Hygrophoraceae. 1: 518.

Putzke, J. (2014). Cogumelos no sul do Brasil. Volume 1.1 ed. Esteela- RS: Casa das letras, v.3. 98p.

Da Silva, F.; Lucini, F.; Falcão, M. S; Laindorf, B. L.; Maggio, L. P.; Puztke, J. (2020) Diversidade de cogumelos comestíveis em área de bioma Pampa. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 10, n. 2, 3 mar.

DESEMPENHO ZOOTECNICO E ÍNDICES SOMÁTICOS DE TILÁPIAS DO NILO ALIMENTADAS COM DIETA CONTENDO EXTRATO DE YUCCA SP.

GROWTH PERFORMANCE AND SOMATIC INDICES OF NILE TILAPIA FED A DIET CONTAINING YUCCA SP. EXTRACT

Denia Romani Severo; Fernando Jonas Sutili; Ivanice Buzatto; Eduardo Kelm Battisti; Luciane Tourem Gressler; Lucas Milani; Samay Zillmann Rocha Costa.

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do extrato de Yucca sp. (0, 0,5, 1,0 e 2,0 g/kg de dieta), no crescimento e índices somáticos de alevinos de tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus). Após 8 semanas de alimentação os peixes que receberam o menor (0,5 g/kg) nível de inclusão do extrato na dieta apresentaram valores de peso final, comprimento e ganho de peso significativamente ($p<0,05$) maiores quando comparados ao grupo controle.

Palavras-chaves: piscicultura; zootecnia; extrato de Yucca; aditivos alimentares.

Abstrac: This study aimed to evaluate the effects of Yucca sp. extract (0, 0.5, 1.0 and 2.0 g/kg of diet), on growth and somatic indices of Nile tilapia fingerlings (Oreochromis niloticus). After 8 weeks of feeding trial, the fish that received the lowest (0.5 g/kg) level of inclusion of the extract in the diet had significantly ($p<0.05$) higher final weight, length and weight gain when compared to the group control.

Keywords: fish production; animal science; Yucca extract; feed additives.

INTRODUÇÃO

A produção de organismos aquáticos, em especial de peixes, tem se destacado no cenário mundial e no Brasil, possibilitando lucros satisfatórios aos criadores. Isso se deve especialmente a introdução de novas técnicas de produção, com custos acessíveis e ganhos significativos de produtividade e qualidade. Neste cenário de desenvolvimento do setor, outro aspecto importante é a pesquisa por dietas e ingredientes de qualidade, que apresentem boa palatabilidade e digestibilidade e atendam às exigências nutricionais para as diversas espécies de peixes.

Além disso, no campo na nutrição de peixes, um número crescente de aditivos alimentares não-nutritivos têm sido estudados e utilizados em rações para organismos aquáticos, com o objetivo de promover um adequado funcionamento de suas funções fisiológicas e a manutenção de um sistema imunológico eficiente, resultando em um melhor desempenho desses animais, com melhores índices zootécnicos (BHARATHI et al., 2019). Dentre os vários grupos de aditivos dietéticos existentes, os fitogênicos constituem uma classe relativamente nova de aditivos para rações que vem ganhando interesse dentro da aquicultura. São produtos derivados de plantas (raízes, folhas, frutos, ervas ou especiarias) que quando adicionados às rações promovem melhora significativa no desempenho animal (CHAKRABORTY et al., 2014). Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar os possíveis efeitos do extrato de *Yucca* (rico em saponinas) no desempenho zootécnico e índices somáticos de alevinos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os peixes foram adquiridos de uma piscicultura local e aclimatados às instalações por 20 dias antes da avaliação nutricional. Os animais foram mantidos em tanques plásticos de 60L de um sistema fechado de recirculação de água equipado com filtragem biológica/mecânica. Após aclimatação, 120 juvenis saudáveis de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), com aproximadamente 9,8g, foram selecionados aleatoriamente e distribuídos em 12 tanques plásticos (10 peixes/tanque). Os tanques foram divididos em quatro grupos e estes foram designados para receber as dietas experimentais por 56 dias. A dieta basal utilizada foi formulada para conter 32% de proteína bruta, 5% de lipídios totais e fornecer aproximadamente 4.000 kcal/kg. Os tratamentos foram: controle (sem adição de aditivos), e 3 dietas experimentais (Y1, Y2 e Y3) suplementadas com extrato de *Yucca* a 0,5, 1,0 e 2,0g/kg, respectivamente. Os peixes foram alimentados duas vezes ao dia (9 e 16 horas) totalizando 3% da biomassa. Os parâmetros de qualidade da água foram mantidos dentro da faixa recomendada para o cultivo de tilápia do Nilo durante todo o período experimental. Ao final do experimento o desempenho produtivo foi calculado da seguinte forma: Ganho de peso relativo (%)= [(peso final-peso inicial)/(peso inicial)]×100; Eficiência alimentar (g/g)= (ganho de peso)/(ração consumida); Fator de condição (g/cm3)=(peso final)/(comprimento corporal)3; Taxa de sobrevivência (%)= (número inicial de peixes)/(número final de peixes)×100. Os índices biométricos foram calculados da seguinte forma: RC: rendimento de carcaça (%)= (peso final/peso eviscerado)×100; IHS: índice hepato-somático (%)= (peso do figado/peso final)×100; IGV: índice de gordura visceral (%)= (peso da gordura visceral/peso final)×100; IVS: índice víscero-somático (%)= (peso total das visceras/peso final)×100; IBS: índice branquio-somático (%)= (peso da branquia/peso final)×100; QI: quociente intestinal= (comprimento do intestino/comprimento total do peixe)×100. O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética para Uso de Animais (CEUA/IFFar) sob número de protocolo 5922130421.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Peixes que receberam o menor nível de inclusão de *Yucca* (Y1) na dieta apresentaram valores de peso final e ganho de peso significativamente maiores quando comparados ao grupo controle; no entanto o tratamento Y1 não diferiu estatisticamente dos tratamentos Y2 e Y3. Com relação ao parâmetro comprimento, peixes alimentados com as dietas Y1 e Y2 apresentaram valores significativamente maiores comparados ao grupo

controle, porém não diferiram do grupo Y3. Não houve diferença estatística entre os tratamentos com relação aos demais parâmetros de desempenho (Tabela 1). Estudos têm demonstrado que os aditivos fitogênicos adicionados às dietas podem ativar o sistema de defesa antioxidante dos peixes, melhorar as funções imunológicas, alterar a morfologia intestinal e a microbiota, bem como aumentar a digestibilidade e a absorção de nutrientes, influenciando no crescimento dos animais (HARIKRISHNAN et al., 2011; CHAKRABORTY et al., 2014).

Tabela 1. Parâmetros de crescimento de tilápias alimentadas com diferentes níveis de extrato de *Yucca* durante 8 semanas.

Variável	Tratamentos				
	Controle	Y1 (0,5 g/kg)	Y2 (1,0 g/kg)	Y3 (2,0 g/kg)	P
Peso final (g)	23,1±0,25^{B}	24,5±0,15^{A}	23,8±0,39^{AB}	24,2±0,03^{AB}	0,036
Comprimento (cm)	11,16±0,35^{B}	12,38±0,20^{A}	12,41±0,20^{A}	12,03±0,41^{A}	0,033
Ganho de peso relativo	136,1±1,2^{B}	150,3±1,5^{A}	143,0±4,0^{AB}	147,3±0,3^{AB}	0,036
Eficiência alimentar (g/g)	0,63±0,02	0,69±0,005	0,66±0,01	0,67±0,01	NS
Fator de condição (g/	1,76±0,02	1,72±0,04	1,67±0,04	1,84±0,11	NS
Sobrevivência (%)	96,66±3,3	100±0,0	93,33±3,3	100±0,0	NS

Valores expressos como média ± erro padrão. Letras diferentes na mesma linha indicam diferença estatística entre os tratamentos - ANOVA - SNK Test ($p<0,05$). NS – não significativo.

Embora maior peso final e ganho de peso tenha sido observado nos peixes que receberam o menor nível de inclusão do extrato na dieta (Y1), os peixes que receberam o maior nível testado (Y3) apresentaram maiores valores de quociente intestinal (QI) (Tabela 2). Em peixes, o comprimento maior do intestino está correlacionado com a quantidade de material de difícil digestão no alimento, indicando que uma concentração elevada do aditivo (saponinas) pode estar interferindo negativamente na digestibilidade dos ingredientes e nutrientes (SILVA et al., 2016).

Tabela 2. Índices somáticos de tilápias alimentadas com diferentes níveis de extrato de *Yucca* durante 8 semanas.

Variável	Tratamentos				
	Controle (sem aditivo)	Y1 (0,5g/kg)	Y2 (1g/kg)	Y3 (2g/kg)	P
RC (%)	91,47±0,48	90,97±0,48	92,03±0,18	90,49±0,41	NS
IHS (%)	1,51±0,10	1,87±0,11	1,68±0,16	2,04±0,18	NS
IGV (%)	0,47±0,15	1,03±0,30	0,53±0,14	0,85±0,22	NS
IVS (%)	8,52±0,48	9,02±0,48	7,96±0,18	9,50±0,41	NS
IBS (%)	3,81±0,32	3,47±0,23	3,06±0,06	3,54±0,31	NS
QI	445,71±20,33^{B}	504,37±20,98^{AB}	452,22±22,01^{B}	527,98±10,39^{A}	0,015

Valores expressos como média ± erro padrão. Médias com letras diferentes, na linha, diferem estatisticamente: ANOVA seguida do teste SNK ($P<0,05$). NS: não significativo. RC: rendimento de carcaça; IHS: índice hepato-somático; IGV: índice de gordura visceral; IVS: índice víscero-somático; IBS: índice branquio-somático; QI: quociente intestinal.

CONCLUSÕES

Estes resultados sugerem que o extrato de *Yucca* adicionado a dieta na concentração de 0.5 g/kg pode atuar como suplemento promotor de crescimento em alevinos de tilápia do Nilo.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio do MCTI/CNPq – RHAE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHARATHI, S., ANTONY, C., CBT, R., ARUMUGAM, U., AHILAN, B., AANAND, S. Functional feed additives used in fish feeds. **International Journal of Fisheries and Aquatic Studies**, v. 7, n. 3, p. 44-52, 2019.

CHAKRABORTY, S.B., HORN, P., HANCZ, C. Application of phytochemicals as growth-promoters and endocrine modulators in fish culture. **Reviews in Aquaculture**, v. 6, n. 1, p. 1-19, 2014.

HARIKRISHNAN, R., BALASUNDARAM, C., HEO, M-S. Impact of plant products on innate and adaptive immune system of cultured finfish and shellfish. **Aquaculture**, v. 317, n. 1-4, p. 1-15, 2011.

SILVA, M.T., CARNEIRO, J.H., CAMPOS, V.P.C.C. Avaliação morfológica e morfométrica do sistema digestório do Bagre de Canal criado em cativeiro. **Veterinária e Zootecnia**, v. 23, n. 1, p. 105-113, 2016.

DESEMPENHO DA CULTURA DA SOJA EM RESPOSTA AO USO DE BIOINSUMOS À BASE DE AZOSPIRILLUM BRASILENSE, BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM E PSEUDOMONAS FLUORESCENS COM E SEM O USO DE FERTILIZANTES MINERAL NA CULTURA

SOYBEAN CROP PERFORMANCE IN RESPONSE TO THE USE OF BIOINPUTS BASED ON AZOSPIRILLUM BRASILENSE, BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM AND PSEUDOMONAS FLUORESCENS WITH AND WITHOUT THE USE OF MINERAL FERTILIZERS IN THE CROP

Paola Oliveira Simões; Paulo Roberto Cecconi Deon; Ana Caroline Garbin; Daniel Vedovato; Guilherme Della Giustina; Lucas Gustavo Lang Fronza; Murilo Vargas Lunardi.

Resumo: A utilização de rizobactérias promotoras de crescimento de plantas na cultura da soja, além de ser uma técnica sustentável e econômica, tem apresentado potencial para promover a disponibilidade de nutrientes e elevar a produtividade de grãos de soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do uso combinado de fertilizante mineral com bioinsumos à base de Azospirillum brasilense, Bradyrhizobium japonicum e Pseudomonas fluorescens, no desempenho da cultura de Soja. O experimento foi conduzido na área experimental do IFFar campus São Vicente do Sul, RS, Brasil, durante a safra 2021-2022. O delineamento experimental foi de Blocos Casualizados em Faixas, subdividido em 10 tratamentos com 4 repetições. O experimento foi constituído conforme os tratamentos a seguir: T1: Testemunha (Sem inoculantes, sem fertilizante mineral); T2: (Bradyrhizobium + Azospirillum + dose recomendada de fertilizante mineral; T3: Biofree + dose recomendada de fertilizante mineral; T4: Bradyrhizobium + Biofree + dose recomendada de fertilizante mineral; T5: Biofree + Bradyrhizobium, sem fertilizante mineral; T6: Fertilizante mineral (dose recomendada); T7: Bradyrhizobium + Azospirillum; T8: Bradyrhizobium; T9: Azospirillum; T10: Biofree. Após avaliação dos dados coletados, observou-se que os tratamentos em que se utilizou bioinsumos a base de rizobactérias fixadoras de nitrogênio e solubilizadora de fósforo com doses de fertilizante mineral, obteve-se destaque na variável produtividade expressa em kg.ha-¹ de acordo com a análises estatísticas realizadas pelo teste F a 5% de probabilidade de erro. Os resultados obtidos permitem concluir que a inoculação de sementes de soja com rizobactérias juntamente com a dose recomendada de fertilizante mineral exerce influência nos caracteres produtivos e mostrou bom desempenho sobre a produtividade da cultura.

Palavras-chaves: Bioinsumos, Soja, Inoculação, Produtividade.

Abstrac: The use of plant growth-promoting rhizobacteria in soybean cultivation, in addition to being a sustainable and economical technique, has shown the potential to promote the availability of nutrients and increase the productivity of soybeans. The objective of this work was to evaluate the efficiency of the combined use of mineral fertilizer with bioinputs based on Azospirillum brasilense, Bradyrhizobium japonicum and Pseudomonas fluorescens, in the performance of the soybean crop. The experiment was conducted in the experimental area of the IFFar campus São Vicente do Sul, RS, Brazil, during the 2021-2022 harvest. The experimental design was Randomized Blocks in Strips, subdivided into 10 treatments with 4 replications. The experiment consisted of the following treatments: T1: Control (No inoculants, no mineral fertilizer); T2: (Bradyrhizobium + Azospirillum + recommended dose of mineral fertilizer; T3: Biofree + recommended dose of mineral fertilizer; T4: Bradyrhizobium + Biofree + recommended dose of mineral fertilizer; T5: Biofree + Bradyrhizobium, without mineral fertilizer; T6: Mineral fertilizer (recommended dose); T7: Bradyrhizobium + Azospirillum; T8: Bradyrhizobium; T9: Azospirillum; T10: Biofree. After evaluating the collected data, it was observed that the treatments in which bioinputs based on nitrogen-fixing and phosphorus-solubilizing rhizobacteria were used with doses of mineral fertilizer, the productivity variable expressed in kg.ha-¹ was highlighted according to the statistical analysis performed by the F test at 5% error probability. The results obtained allow us to conclude that the inoculation of soybean seeds with rhizobacteria together with the recommended dose of mineral fertilizer exerts an influence on the productive traits and showed good performance on the productivity of the crop.

Keywords: Bioinputs, Soybean, Inoculation, Productivity.

INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente é o maior produtor mundial de soja, apresentando uma produção de 124,845 milhões de toneladas com uma produtividade média de 3.379 Kg.ha-¹ em 36,950 milhões de hectares de área plantada, e a soja para o país consiste no maior volume de produção de grãos, com os estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás, respectivamente, sendo os maiores produtores desta comodity (EMBRAPA, 2020).

Bradyrhizobium é um dos gêneros que abrigam espécies de bactérias que fazem a fixação biológica de nitrogênio (FBN) e vivem em simbiose com vegetais superiores. Atualmente, no Brasil, as estirpes bacterianas recomendadas para a inoculação da soja são SEMIA 5079 e SEMIA 5080, da espécie *Bradyrhizobium japonicum*, e SEMIA 587 e SEMIA 5019, pertencentes à espécie *Bradyrhizobium elkanii* (HUNGRIA & NOGUEIRA, 2019).

O gênero *Azospirillum* tem capacidade de fixar nitrogênio da atmosfera, mas seu benefício maior é a capacidade de sintetizar fitormônios que influenciam diretamente no crescimento de plantas e indiretamente por mecanismos de tolerância a estresses abióticos. Ao contrário de *Bradyrhizobium*, que em geral "quanto mais, melhor", no caso de *Azospirillum*, um potente produtor do fitormônio ácido indol acético, a dose deve ser exatamente a recomendada, caso contrário poderá haver inibição do crescimento da soja. (FUKAMI et al., 2018).

O gênero *Pseudomonas* contribui com a nutrição mineral da planta, através da solubilização de fosfatos e síntese de sideróforos. Além disso, a promoção do crescimento por *Pseudomonas* spp também é favorecida pela síntese da ACC-deaminase, que crava o precursor do etileno em plantas mais altas (HUNGRIA et al., 2021).

Desse modo, o objetivo do trabalho foi avaliar os componentes de produção da cultura da soja, quando submetida a inoculação com bioinsumos a base de rizobactérias promotoras de crescimento e responsáveis por incrementar produtividade na cultura, juntamente com e sem o uso de fertilizante mineral na base.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi desenvolvido na safra 2021/2022, na área experimental do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul, RS, Brasil (latitude: 29"42'21"; longitude: 54°41'39"). O solo da área experimental é classificado como argissolo bruno acinzentado.

Na pré-instalação do experimento ocorreram coletas de amostras de solo para verificação dos atributos químicos do solo nas camadas de 0-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm de profundidade. O delineamento experimental foi de Blocos Casualizados em Faixas, subdividido em 10 tratamentos com 4 repetições. O experimento foi constituído conforme os tratamentos a seguir: **T1:** Testemunha (Sem inoculantes, sem fertilizante mineral); **T2:** *(Bradyrhizobium* + *Azospirillum* + dose recomendada de fertilizante mineral; **T3:** Biofree + dose recomendada de fertilizante mineral; **T4:** *Bradyrhizobium* + Biofree + dose recomendada de fertilizante mineral; **T5:** Biofree + *Bradyrhizobium*, sem fertilizante mineral; **T6:** Fertilizante mineral (dose recomendada); **T7:** *Bradyrhizobium* + *Azospirillum*; **T8:** *Bradyrhizobium*; **T9:** *Azospirillum*; **T10:** Biofree.

A semeadura da soja ocorreu em sistema plantio direto, dentro do período recomendado pelo zoneamento agrícola da região, utilizando uma cultivar adaptada para a região, com uma densidade aproximada de 30 sem m², espaçamento de 0,45 metros entre linhas, 13 sementes por metro linear, conforme recomendações técnicas da cultura. Foram utilizados três inoculantes da empresa BIOTROP, sendo eles: AZOTROP a base de *Azospirillum brasilense* na dosagem de 100 ml para 50 kg de sementes; BIOFREE composto pela combinação de *Pseudomonas fluorescens* e *Azospirillum brasilense* na dosagem de 300 ml.ha-¹; e RHIZOTROP 1 composto por *Bradyrhizobium japonicum* na dosagem de 25 ml para 100 mil sementes. Com base na interpretação da análise de solo e na recomendação de adubação da cultura da soja, a dose de fertilizante mineral foi de 300 kg.ha-¹.

O manejo fitossanitário como: controle de plantas daninhas, pragas e doenças optou-se pelo monitoramento e sempre seguindo as recomendações técnicas para a cultura da soja no Rio Grande do Sul até o final de seu ciclo.

A variável observada foi a produtividade da cultura em kg.ha-¹. Para isso foi realizada a colheita de forma manual com área útil de corte em cada parcela de 6,75 m² (5 linhas por 3 metros de comprimento) por parcela, obtendo-se um número total de 4 amostras por tratamento, respeitando-se 1m de cada extremidade. As plantas colhidas foram submetidas à trilhagem em um batedor de grãos.

Logo após as amostras coletadas foram levadas ao laboratório para análise de dados. Os dados coletados foram submetidos e analisados pelo teste F, usando softwares específicos para análises estatísticas a 5% de probabilidade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após coleta e análise dos dados cada um dos itens avaliados passou por uma análise estatística para análise dos caracteres pelo teste F.

Conforme avaliação dos dados coletados o uso dos bioinsumos proporcionaram um incremento na produtividade da cultura da soja como segue o gráfico a seguir.

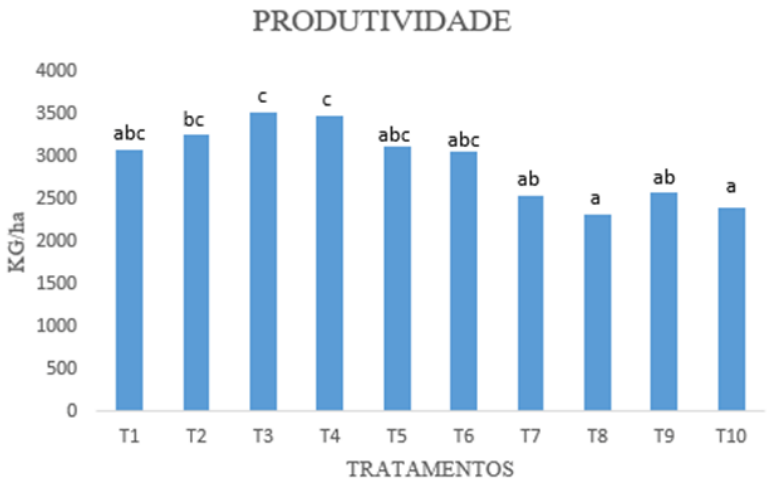


Gráfico 1: Produtividade da cultura da soja

Obs.: variáveis seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Observamos na Figura 1 que os tratamentos 3 e 4 (**T3:** Biofree + dose recomendada de fertilizante mineral; **T4:** *Bradyrhizobium* + Biofree + dose recomendada de fertilizante mineral) apresentaram maiores produtividades em relação aos demais tratamentos, sendo que no T3 obteve-se (3.510 Kg/ha) e T4 (3.470 Kg/ha).

Segundo Afzal e Bano (2008), as bactérias do gênero *Pseudomonas* têm se destacado pela sua capacidade em promover o crescimento vegetal, especialmente por melhorar a nutrição fosfatada das plantas pela solubilização de fosfato inorgânico e ainda promove o crescimento do sistema radicular, facilitando a absorção de água e nutrientes.

As bactérias do gênero *Bradyrhizobium* promovem a fixação biológica de nitrogênio (FBN) e tem substituído a adubação nitrogenada mineral, e segundo (HUNGRIA et al., 2005) possibilita elevadas produtividades de grãos na soja.

CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que a inoculação da soja com bioinsumos a base de rizobactérias fixadoras de nitrogênio e solubilizadoras de fósforo utilizadas em conjunto com a dose de fertilizante mineral recomendada, proporcionaram melhor desempenho da cultura de soja, com base no incremento observado em sua produtividade.

Agradecimento

Ao IFFar - Campus São Vicente do Sul pela infraestrutura fornecida para que o projeto fosse executado, a empresa Cooparcentro pela disponibilização dos produtos e pela parceria, aos colegas por todo auxílio durante o decorrer do trabalho e ao professor Paulo Roberto Cecconi Deon por todo apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afzal, A. e Bano, A. (2008) **Rhizobium and phosphate solubilizing bacteria improve the yild and phosphorus uptake in wheat (Triticum aestivum).** International Journal of Agriculture and Biology, vol.10, n. 1, p. 85-88.

EMBRAPA. **Soja em números (safra 2019/20)**. EMBRAPA SOJA, Londrina, PR, 2020.

Fukami, J.; Nogueira, M. A.; Araujo, R. S.; Hungria, M. 2018.**Accessing inoculation methods of maize and wheat with Azospirillum brasilense**. AMB Express 6:1.

HUNGRIA, M.; FRANCHINI, J. C.; CAMPO, R. J.; GRAHAM, P. H. The importance of nitrogen fixation to soybean cropping in South America. In: WERNER, D.; NEWTON, W. (Ed.). **Nitrogen fixation in agriculture, forestry, ecology and the environment**. Dordrecht: Springer, 2005. p.25-42

Hungria, M.; Nogueira, M.A. (2019) **Tecnologias de inoculação da cultura da soja: Mitos, verdades e desafios**. In Boletim de Pesquisa 2019/2020; Fundação MT: Rondonópolis, Brazil, 2019; pp. 50–62.

Hungria, M., Rondina, A. B. L., Nunes, A. L. P., Araujo, R. S. & Nogueira, M. N. (2021). **Seed and leaf-spray inoculation of PGPR in Brachiarias (Urochloa spp.) as an economic and environmental opportunity to improve plant growth, forage yield and nutrient status**. Plant Soil.

ELABORAÇÃO DE BROWNIE ADICIONADO DE BATATA-DOCE BIOFORTIFICADA

ELABORATION OF BROWNIE ADDED FROM BIOFORTIFIED SWEET POTATOES

Nadine Soares Pinto; Charlene Cristina Rohr; Denise Felippin De Lima Rocha; Tarcísio Samborski; Laurí Mayer; Adriana Aparecida Hansel Michelotti; Joseana Severo.

Resumo: A carência de vitamina A é um problema de saúde pública que pode ser amenizado através da ingestão de alimentos com alto teor de carotenoides, como a batata-doce biofortificada. Atualmente aumentou a demanda da indústria alimentícia por produtos mais nutritivos para atender as necessidades do consumidor. Em vista disso, foi analisado o teor de carotenoides totais de batatas-biofortificadas das cultivares Beauregard e CIP BRS Nuti, cozidas e assadas, e posteriormente foi desenvolvido um brownie com batata-doce biofortificada cv. CIP BRS Nuti cozida, a qual apresentou maior teor de carotenoides. O brownie apresentou aceitabilidade de 95,44%, intenção de compra de 81,75% qualidade microbiológica satisfatória, entretanto baixo teor de carotenoides.

Palavras-chaves: sensorial, carotenoides, inovação.

Abstrac: Vitamin A deficiency is a public health problem that can be alleviated by eating foods high in carotenoids, such as biofortified sweet potatoes. Currently, the food industry's demand for more nutritious products has increased to meet consumer demands. Total carotenoid content of cooked and roasted biofortified potatoes cv. Beauregard and CIP BRS Nuti cultivars were analyzed. A brownie with biofortified sweet potato cv. CIP BRS Nuti cooked, which showed higher carotenoid content, was elaborated. The brownie presented acceptability of 95.44% and satisfactory microbiological quality, however low content of carotenoids.

Keywords: sensory, carotenoids, innovation.

INTRODUÇÃO

A carência de vitamina A, em termos de saúde pública, é a mais significativa dentre os micronutrientes, sobretudo em crianças e mulheres grávidas (FAO, 2014). Os vegetais fornecem carotenoides, que são convertidos em vitamina A no nosso organismo, sendo o betacaroteno o principal carotenoide relatado em cultivares de batata-doce de polpa alaranjada (SUAREZ et al., 2016). A cultivar CIP BRS Nuti com alto teor de betacaroteno caracterizado pela polpa de cor laranja, possui alta produtividade, tem potencial para uso industrial e pode ser direcionada para o apoio a políticas públicas de saúde e segurança alimentar (EMBRAPA, 2021).

A busca crescente por produtos que atendam à demanda dos clientes que buscam por saudabilidade faz parte do dia-a-dia da indústria alimentícia, que tem buscado o desenvolvimento de novos produtos (CESTONARO; STEFENON; BAINY, 2020). O bolo é um produto de panificação que vem ganhando força no consumo e comércio no Brasil (ZAVAREZE; MORAES; SALAS-MELLADO, 2010). O brownie é um tipo de bolo de chocolate não adicionado de fermento e mais consistente que bolo normal (UMBELINO et al., 2020), sendo um segmento interessante por proporcionar inúmeras inovações.

À vista disso, este trabalho teve por objetivo desenvolver um brownie funcional contendo como ingrediente a batata-doce biofortificada cv. CIP BRS Nuti, além de avaliar sua aceitabilidade, qualidade microbiológica e teores de carotenoides.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Batatas-doces biofortificadas das cultivares Beauregard e CIP BRS Nuti foram cultivadas no IFFar *Campus* Santo Augusto e encaminhadas para o *Campus* Santa Rosa. As amostras foram selecionadas, higienizadas e processadas através de cozimento e assamento. Foi realizada análise dos teores de carotenoides totais das amostras, conforme descrito por AOAC (2005).

A partir dos resultados dos teores de carotenoides totais, a batata-doce biofortificada cv. CIP BRS Nuti foi selecionada para o desenvolvimento de um bolo tipo brownie. O preparo da massa do brownie foi realizada em multiprocessador, adicionando os ingredientes na seguinte ordem: aveia (8,14%), o açúcar (20,35%), o cacau em pó (6,10%) e o sal (0,27%). Após foi adicionado o purê de batata-doce (27,13%) e posteriormente a pasta de amendoim (17,63%), até obter uma massa homogênea. Essa massa foi acondicionada em um recipiente e foi misturada manualmente com o restante dos ingredientes: o chocolate em gotas (9,49%), as nozes picadas (9,49%) e o fermento em pó (1,35%). Depois de finalizada, a massa foi levada em forma com papel manteiga para o forno pré-aquecido à 200°C, por aproximadamente 20 minutos. O brownie ficou pronto quando apresentou uma casca durinha na parte superior e se manteve úmido dentro.

A análise sensorial do brownie foi realizada no laboratório do *campus* por 58 provadores não treinados e aplicada uma ficha de avaliação de satisfação com notas de 1 a 5 (desgostei muito - gostei muito) e intenção de compra com notas de 1 a 5 (eu nunca compraria este produto - sempre compraria).

A análise microbiológica de aeróbios mesófilos totais e de bolores e leveduras dos brownies foi realizada de acordo com Silva (2010).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A batata-doce CIP BRS Nuti apresentou teores superiores de carotenoides totais, em relação a cv. Beuaregard, sendo que o cozimento resultou em maiores teores de carotenoides totais , quando comparada com o assamento em ambas as cultivares: CIP BRS Nuti cozida (13,13ug/g); CIP BRS Nuti assada (5,20ug/g); Beauregard cozida (5,18ug/g); Beauregard assada (2,19ug/g). Sendo assim a CIP BRS Nuti cozida escolhida para a elaboração do brownie. O brownie apresentou um baixo teor de carotenoides (0,4ug/g), resultado de uma possível degradação dos compostos durante as etapas de elaboração. Apesar de Santos et al. (2021) relatarem que exista uma alta retenção de carotenoides na produção de pães e bolos adicionados de batata-doce biofortificada, o mesmo não foi observado no brownie. Estudos já mostraram que a batata-doce biofortificada pode promover o aprimoramento nutricional e sensorial de alimentos, no entanto um dos desafios atuais da indústria de alimentos é evitar a perda de compostos nutricionalmente importantes, como os carotenoides, durante o processamento (SEVERO et al., 2021). A análise sensorial demonstrou aceitabilidade de 95,44% e intenção de compra de 81,75%. Não houve desenvolvimento de colônia nas placas inoculadas nas análises microbiológicas, confirmando as boas práticas de fabricação durante a produção do produto.

CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos podemos concluir que o cozimento resultou nos maiores teores de carotenoides, com destaque para a batata-doce cv. CIP BRS Nuti. O brownie desenvolvido teve boa aceitabilidade, qualidade microbiológica satisfatória porém baixo teor de carotenoides.

Agradecimento

À FAPERGS, pelo apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Official methods of analysis of the Association Analytical Chemists. Method 970.64. AOAC, 2005.

FAO. The State of Food Insecurity in the World 2014. Strengthening the Enabling Environment for Food Security and Nutrition. Rome: FAO.

EMBRAPA. Batata-doce de polpa alaranjada CIP BRS Nuti, Brasília, 2021.

CESTONARO, T. M.; STEFENON, R.; BAINY, B. M. Análise de mercado para desenvolvimento de produtos alimentícios saudáveis e para fins especiais. Brazilian Journal of Food Research, v. 11, n. 1, p. 58-69, Campo Mourão, 2020.

ZAVAREZE, E. R.; MORAES, K. S.; SALAS-MELLADO, M. L. M. Qualidade tecnológica e sensorial de bolos elaborados com soro de leite. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 20, n. 1, p. 100-105, Campinas, 2010.

UMBELINO, A. L. A. et al. Desenvolvimento de brownies funcionais com substituição do açúcar comum. Avanços em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Editora Científica, v. 2, São Paulo, 2020.

SUAREZ, M. H. et al. Application of multidimensional scaling technique to differentiate sweet potato (Ipomoea batatas (L.) Lam) cultivars according to their chemical composition. Journal of Food Composition and Analysis, v. 46, p. 43-49, 2016.

DOS SANTOS, F. N., et al. Elaboration of food products with biofortified sweet potatoes: Characterization and sensory acceptability. *Revista chilena de nutrición*, v. *48*, n. 1, p. 59-66, 2021.

SEVERO, J. et al. Biofortified sweet potatoes as a tool to combat vitamin A deficiency: Effect of food processing in carotenoid content. *Revista chilena de nutrición*, v. *48*, n. 3, p. 414-424, 2021.

SILVA, N. et al. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos. 4. ed São Paulo: Livraria Varela, 2010.

COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS SISTEMAS DE CULTIVO INFLUENCIADO PELO HÁBITO ALIMENTAR DOS PEIXES

COMPARISON OF WATER QUALITY IN FARMING SYSTEMS INFLUENCED BY FISH FEEDING HABITS

Deiverson Lemos Da Silva; Suzete Rossato; Naftael Schirrmann Köhler; Taila Nascimento De Lima.

Resumo: O Município de São Vicente do Sul, onde localiza-se um dos campus do Instituto Federal Farroupilha, possui condições hidrográficas e climáticas favoráveis para o cultivo de peixes. Para obter êxito nesta atividade, é necessária a manutenção da qualidade da água que influenciará na qualidade de vida dos peixes e no seu crescimento. Em vista disso, o objetivo deste trabalho foi realizar o controle da qualidade física e química e da água dos sistemas de cultivo de peixes comparando dois sistemas aquáticos diferenciados. Um tanque com peixes herbívoros e filtradores e outro tanque com peixes omnívoros revolvedores de fundo e taipas. Para isso, foram realizadas análises físicas (turbidez e transparência) químicas (temperatura, oxigênio dissolvido, dureza, pH, alcalinidade total, nitrato e amônia). A qualidade da água variou nos dois sistemas analisados. Mas esta variação não interferiu no crescimento dos peixes. As médias para a transparência foram < que 13 cm para o tanque das Húngaras (TH) e <26 para o tanque das tilápias (TL). As médias de temperatura foram 24 ºC para o TH e 22ºC para o TL. Alcalinidade variou de 70 para o TH e 40 para o TL. A dureza variou de 70 para o TH e 50 para o TL. O pH foi 7,5; amônia foi média de 0,25; nitrito média zero para os dois tanques. Dados estes todos dentro dos padrões normais para a produção das duas espécies em estudo. Concluímos que com as análises realizadas foi possível monitorar os dados de qualidade da água e manter a qualidade de vida dos peixes. A turbidez argilosa presente no tanque onde estocamos carpas Húngaras não influenciou na qualidade de vida e crescimento dos peixes.

Palavras-chaves: Carpas, piscicultura, tilápia, turbidez.

Abstrac: The Municipality of São Vicente do Sul, where one of the campuses of the Instituto Federal Farroupilha is located, has favorable hydrographic and climatic conditions for the cultivation of fish. To succeed in this activity, it is necessary to maintain the quality of the water that will influence the quality of life of the fish and their growth. In view of that, the objective of this work was to carry out the control of the physical and chemical quality and of the water of the fish farming systems comparing two different aquatic systems. A tank with herbivorous fish and filter feeders and another tank with omnivorous bottom turner fish and rammed earth. For this, physical (turbidity and transparency) and chemical (temperature, dissolved oxygen, hardness, pH, total alkalinity, nitrate and ammonia) analyzes were performed. The water quality varied in the two analyzed systems. But this variation did not interfere with the growth of the fish. The averages for transparency were < 13 cm for the Hungarian tank (TH) and < 26 for the tilapia tank (TL). The temperature averages were 24ºC for the TH and 22ºC for the TL. Alkalinity ranged from 70 for TH and 40 for TL. The hardness ranged from 70 for TH and 50 for TL. The pH was 7.5; ammonia was mean of 0.25; zero mean nitrite for the two tanks. These data are all within the normal standards for the production of the two species under study. We conclude that with the analyzes carried out it was possible to monitor the water quality data and maintain the quality of life of the fish. The clayey turbidity present in the tank where we stocked Hungarian carp did not influence the quality and growth of the fish.

Keywords: Carp, fish farming, tilapia, turbidity.

INTRODUÇÃO

Com a intensificação dos sistemas de produção de peixes no Brasil, cuidados com a qualidade da água se fazem necessários no intuito de prevenir eventuais perdas (MEDEIROS JUNIOR et al., 2018). Segundo Silva et al. (2007), os peixes influenciam na qualidade da água por meio de processos como eliminação de dejetos e respiração. A expansão da aquicultura, associada à produção de biomassa e ao aumento de nutrientes no meio aquático, pode provocar aceleração da produtividade de algas, alterando a ecologia do sistema aquático (MACEDO; SIPAÚBA-TAVARES, 2010), é importante o acompanhamento da qualidade da água dos viveiros, não somente para evitar a morte e enfraquecimento dos peixes, mas também para obter um manejo adequado do sistema de criação, conseguindo controlar a alimentação e a utilização da água. Os principais fatores que determinam a qualidade da água são: a temperatura, o pH, alcalinidade total, dureza, o oxigênio dissolvido, a amônia e o nitrito.

A temperatura está intimamente ligada aos processos fisiológicos dos peixes, variando durante todo o período de cultivo, principalmente durante o inverno. Ela é inversamente proporcional à quantidade de oxigênio disponível no meio.A concentração de oxigênio dissolvido depende da presença de matéria orgânica e nutrientes, sendo que sua redução brusca é uma das principais causas de mortalidade de peixes. De maneira semelhante, a porcentagem de amônia aumenta com a elevação da temperatura e do pH. A forma ionizada NH3 é tóxica em concentrações na faixa de 0,6 a 2,0 ppm por curtos períodos de exposição para a maioria das espécies de peixes cultivados. O pH consiste na medida da

concentração de íons H+ na água, possuindo efeito sobre o metabolismo e processos fisiológicos dos peixes valor recomendado para um ótimo desenvolvimento da grande maioria delas varia de 6,5 a 8,5. Valores inferiores a 6,5 ou superiores a 8,5 causam problemas fisiológicos diversos, tanto no crescimento quanto na reprodução. A fertilidade natural das águas dos viveiros aumenta com o aumento da alcalinidade total até pelo menos 150 mg/L, entretanto, viveiros com alcalinidade total acima de 20 mg/L podem produzir em abundância peixes e outros organismos aquáticos A água do município de São Vicente do Sul, mais especificamente do campus, é muito dura, chegando a 300 mg de CaCo3 por litro de água, isso prejudica o crescimento e impede a reprodução dos peixes. Os parâmetros físicos como a turbidez e transparência influenciam positivamente quando esta é planctônica e em escala média, ou seja, quando medimos com o disco de secchi, este deve estar entre as faixas de 20 a 40 cm. Se estiver maior que 40 cm na escala, a água é muito transparente e pode causar lesões nos peixes pela entrada fácil da radiação solar no viveiro. Se for muito baixa, abaixo de 20 cm, é ruim pois reduz muito as taxas de oxigenação da água. A turbidez argilosa normalmente ocorre quando há entradas de água das chuvas nos viveiros ou quando temos presentes as carpas Húngaras que revolvem o fundo, trazendo a argila para a superfície. Esta turbidez pode ser controlada com a utilização de calcário, o mesmo se adere às partículas em suspensão e faz com que elas decantem.

Em vista disso, o objetivo deste trabalho foi realizar o controle da qualidade física e química e da água dos sistemas de cultivo de peixes comparando dois sistemas aquáticos diferenciados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As análises foram realizadas em dois viveiros, um com cultivo de tilápias em tanque-rede, que não influenciam na turbidez da água. E outro com tilápias e carpas húngaras que são peixes onívoros que revolvem o fundo aumentando a turbidez argilosa do viveiro. A temperatura foi monitorada diariamente, em cada viveiro. A temperatura foi medida com auxílio de um termômetro de bulbo de mercúrio. Semanalmente foi coletada amostra de água, para análise dos parâmetros químicos (pH, alcalinidade total, dureza total, amônia e nitrito) realizada com um kit colorimétrico “produtor”. A avaliação da transparência e turbidez da água dos viveiros foi realizada com o auxílio do disco de secchi. Ao medirmos com o disco ele deve se tornar invisível a partir de 20 cm, se este valor for maior será necessária a aplicação de calcário e se for menor deveremos proceder a renovação da água.

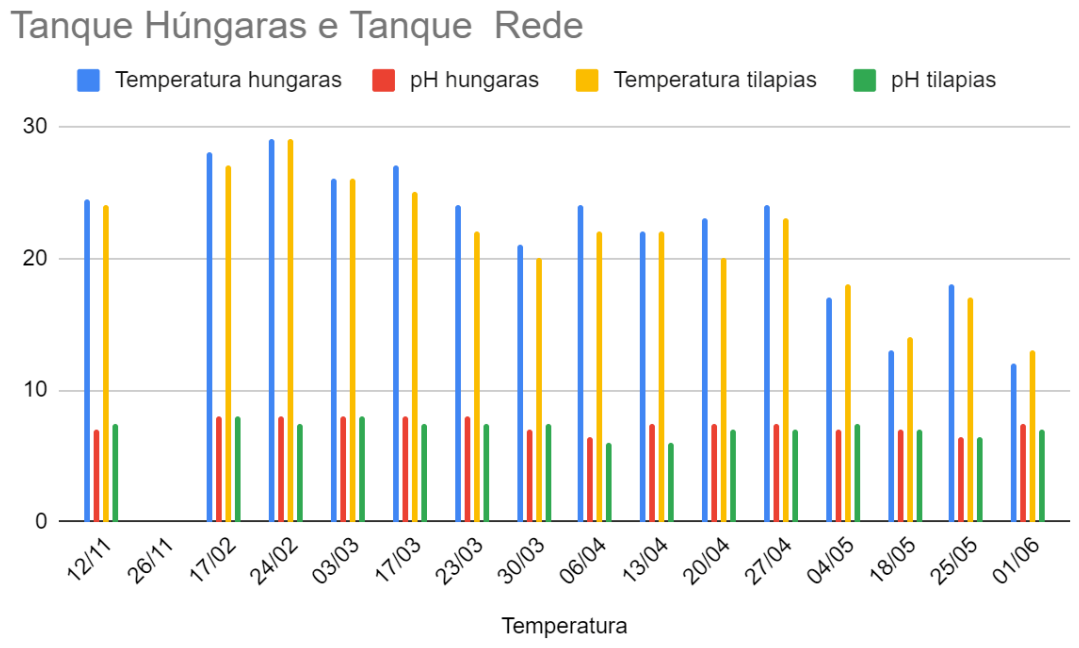
2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A qualidade da água variou nos dois sistemas analisados segundo Figura 1. Mas esta variação não interferiu no crescimento dos peixes.

As médias para a transparência foram < que 13 cm para o tanque das Húngaras (TH) e <26 para o tanque das tilápias (TL). As médias de temperatura foram 24ºC para o TH e 22ºC para o TL. A temperatura influencia no crescimento dos peixes; temperaturas muito altas, acima de 30ºC, inibem o consumo de alimento por causa do estresse causado pelo calor. Temperaturas muito baixas, abaixo de 10ºC, reduzem a ingestão de alimento pela redução do metabolismo dos peixes. Temperaturas muito altas ou muito baixas causam grandes mortalidade de peixes.

Alcalinidade variou de 70 para o TH e 40 para o TL. A dureza variou de 70 para o TH e 50 para o TL. O pH foi 7,5; amônia foi média de 0,25; nitrito média zero para os dois tanques. Dados estes todos dentro dos padrões normais para a produção das duas espécies em estudo.

Figura 1. Qualidade da água dos sistemas avaliados, temperatura e pH nas datas das coletas



CONCLUSÕES

Concluímos que com as análises realizadas foi possível monitorar os dados de qualidade da água e manter a qualidade de vida dos peixes. A turbidez argilosa presente no tanque onde estocamos carpas Húngaras não influenciou na qualidade de vida e crescimento dos peixes.

Agradecimento

Ao Instituto Federal Farroupilha pela bolsa, à professora pela orientação e demais colegas de setor

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências

MEDEIROS JÚNIOR, E.F.D., CORDEIRO, G.L., SILVA, M.J.L.D. Qualidade da água em viveiros de tambaqui Colossoma macropomum (CUVIER, 1818), em São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brasil. Revista Igapó-Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM, v.12, n.1, 22-31, 2018.

SILVA, V.K., FERREIRA, M.W., LOGATO, P.V.R. Qualidade da água na Piscicultura. Lavras, MG: Universidade Federal de Lavras, 2007.

MACEDO, C. F., & SIPAÚBA-TAVARES, L. H. Eutrofização e qualidade da água na piscicultura: consequências e recomendações. Boletim do instituto de Pesca, v.36, n.2, 149-163, 2010.

CONDIÇÕES DE ACESSO E PERMANÊNCIA NO ENSINO - OS DOIS PRIMEIROS ANOS DA PANDEMIA COVID-19 NO RIO GRANDE DO SUL

CONDITIONS OF ACCESS AND PERMANENCE IN EDUCATION - THE FIRST TWO YEARS OF THE COVID-19 PANDEMIC IN RIO GRANDE DO SUL

Andreia Freitas Galarca; Fabricia Sônego.

Resumo: O presente texto apresenta uma pesquisa qualitativa, caracterizado por estudo documental acerca das condições de acesso e permanência no ensino no Rio Grande do Sul (RS) durante o período da pandemia Covid-19. Partiu do seguinte problema de pesquisa: Quais as principais normativas referentes à educação durante o período da pandemia Covid-19 e quanto essas normativas têm contribuído para garantir a igualdade de condições e acesso à educação aos alunos da rede pública estadual? Objetivou identificar como as instituições escolares estaduais foram orientadas e se garantiram acesso e permanência dos estudantes, a partir da análise das normativas vigentes aplicadas durante o período da pandemia Covid-19, na rede pública estadual do RS durante os anos de 2020 e 2021. Apresentou como resultados a desatenção do Estado às instituições escolares durante a pandemia.

Palavras-chaves: Normativas educacionais. Acesso e permanência ao ensino. Pandemia Covid-19.

Abstrac: The present text presents a qualitative research, characterized by a documentary study about the conditions of access and permanence in education in Rio Grande do Sul (RS) during the period of the Covid-19 pandemic. It started with the following research problem: What are the main regulations regarding education during the Covid-19 pandemic period and how much have these regulations contributed to guaranteeing equal conditions and access to education for students in the state public network? It aimed to identify how state school institutions were guided and ensured access and permanence of students, based on the analysis of current regulations applied during the Covid-19 pandemic period, in the state public network of RS during the years 2020 and 2021. as a result of the State's inattention to school institutions during the pandemic

Keywords: Educational regulations. Access and permanence to education. Covid-19 pandemic.

INTRODUÇÃO

O acesso e permanência no ensino, prerrogativa da Constituição Federal Brasileira(CF/88), prevê a educação como direito de todos e dever do Estado e da família. Porém durante a pandemia Covid-19 o direito ao acesso e permanência no ensino ficou comprometido diante da situação inusitada deflagrada em todo mundo.

Segundo a OMS (2020), a emergência de saúde pública internacional causada pelo Coronavírus, afetou toda a população mundial. A situação teve inicio na China, em final de 2019 e non primeiro caso identificado no Brasil em fevereiro de 2020. As conteções de A partir dessa problemática, surgiu a inquietude que gerou a questão de pesquisa deste estudo: Quais as principais normativas referentes à educação durante o período da pandemia Covid-19 e quanto essas normativas têm contribuído para garantir a igualdade de condições e acesso à educação aos alunos da rede pública estadual? Com isso, o objetivo da pesquisa foi identificar como as instituições escolares estaduais foram orientadas e se garantiram acesso e permanência dos estudantes, a partir da análise das normativas vigentes aplicadas durante o período da pandemia Covid-19, na rede pública estadual do Rio Grande do Sul durante os anos de 2020 e 2021.

A pesquisa justifica-se pela necessidade de atenção à esfera educacional, sobretudo no período da pandemia, devido a negligência da prerrogativa de acesso e permanência no ensino, acarretando a falta de qualidade do ensino nesse período.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo partiu de uma abordagem qualitativa por meio de estudo documental, sendo que a coleta de dados se baseou nas normativas publicizadas em meio oficial - sítio eletrônico do Governo do Estado do RS, da Secretaria de Saúde do RS – SES e da Secretaria de Educação do RS - Seduc. A abordagem qualitativa utilizada, oportunizou entender as normativas a partir do contexto, da história, da temática (LANKSHEAR E KNOBEL, 2008).

A análise dos dados presentes nas normativas se organizou a partir do confronto das ideias iniciais elencadas como conceitos chaves inerentes ao acesso e permanência dos estudantes no ensino (baseados na Constituição Federal), e que por isso deveriam ser contempladas nas normativas. Entre esses conceitos listou-se questões como: direito à educação e igualdade de condições; direito ao acesso e permanência dos estudantes ao ensino; condições de saúde e sanitárias nas escolas para presença de estudantes e servidores; formação dos recursos humanos para o enfrentamento da covid; formas de diminuição da evasão, englobando a frequência ou infrequência dos estudantes e ações futuras previstas como o retorno presencial ou híbrido.

Os conceitos foram analisados à luz de teóricos corroborando com os preceitos fundamentais previstos na Constituição Federal a fim de garantir

acesso e permanência no ensino de qualidade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira fase do estudo que compreendeu o ano de 2020, coletou 147 documentos, desses, apenas 17 destinavam-se especificamente à esfera educacional e contemplavam os conceitos chave previamente elencados. A segunda fase do estudo, que compreendeu o ano de 2021, coletou 72 documentos, desses, apenas 8 destinavam-se especificamente à esfera educacional e contemplavam os conceitos chave.

Tendo em vista os dois anos que o estudo se desenvolveu, podemos indicar a escassez de normativas que de fato garantisse o direito à educação aos estudantes. Isso caracteriza desatenção do governo estadual a essas temáticas ou falta de publicização de informações a respeito da organização das instituições escolares. Segundo Saviani e Galvão (2021, p. 43), essa desatenção "não atende minimamente ao que defendemos que seja ofertado pela educação pública de nosso país".

Há de se grifar que as informações e procedimentos orientadores recebidos pelas escolas de maneira informal, que não publicizados nas plataformas citadas não foram analisados.

Diante da breve exploração dos conceitos chave presentes nas normativas que conduziram o período da pandemia Covid-19 de março de 2020 até dezembro de 2021, fica evidente a falta de uma clara diretriz condutora das ações, fato que aponta para a dificuldade de condução da educação nesse período e o prejuízo sobretudo aos estudantes das camadas mais necessitadas, Reis (2020, p.04) destaca que "a interrupção educacional afeta desproporcionalmente segmentos sociais e raciais mais vulneráveis".

Para Vicente *et al*. (2021, p. 395) "se de um lado temos leis que afirmam que crianças e adolescentes são sujeitos de direitos, pessoas em desenvolvimento e, portanto, a eles são destinados proteção integral [...], por outro lado, nos deparamos com a falta ou o nulo acesso à educação". Nesse sentido percebeu-se que a falta de diretrizes específicas para esfera educacional impactou na negação do direito ao acesso e permanência no ensino principalmente aos estudantes desfavorecidos economicamente.

CONCLUSÕES

Diante da escassez de informações e orientações para as instituições educativas da rede pública estadual durante o período de pandemia Covid-19, publicizadas em meios oficiais pelo Governo do Estado, Secretaria de Saúde e Secretária de Educação do RS, fica evidente o silenciamento da mantenedora em relação a esfera educacional.

A esfera educacional foi enormemente afetada pela pandemia Covid-19 e tem um longo caminho a fim de sanar as dificuldades oriundas da suposta continuidade educativa promovida pelo ensino remoto na rede pública estadual do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 07 jan 2021.

LANKSHEAR, Colin. KNOBEL, Michele. **Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação.** Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2008.

REIS, Diego dos Santos. **Coronavírus e desigualdades educacionais: reposicionando o debate**. Olhar de professor, Ponta Grossa, v. 23, p. 1-5, e-2020.15592.209209226414.0605, 2020.

Disponível em <http://www.uepg.br/olhardeprofessor>. Acesso em 22 jun 2021.

SAVIANI, Demerval. GALVÃO. Ana Carolina. Educação na pandemia: a falácia do "ensino" remoto. In: Pandemia da COVID-19: trabalho e saúde docente UNIVERSIDADE 67 Ano XXXI - Nº 67 - janeiro de 2021. Disponível em: < https://www.andes.org.br/img/midias/0e74d85d3ea4a065b283db72641d4ada_1609774477.pdf> . Acesso em: 28.05.2021

VICENTE, Aparecido Renan. SANTOS, Paola Alves Martins dos. LEÃO, Andreza Marques de Castro. CARLO, Diene Monique. Desafios da educação infanto-juvenil: os efeitos da Covid-19. **Rev. Eletrônica Pesquiseduca**. Santos, V.13, N. 29, p.386-398, jan.-abril 2021. Disponível em:< https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1034/930>. Acesso em 22 mar 2022.

A HISTÓRIA E A CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: A IMPORTÂNCIA DA LEI Nº 10.639/2003 E DA LEI Nº 11.645/2008 NOS DIAS ATUAIS

AFRO-BRAZILIAN AND INDIGENOUS HISTORY AND CULTURE IN BRAZILIAN EDUCATION: THE IMPORTANCE OF LAW Nº 10.639/2003 AND LAW Nº 11.645/2008 NOWADAYS

Alex Dias Cardoso; Sharon Silva; Priscila Gualberto De Lima.

Resumo: Este trabalho analisa a temática relacionada às políticas públicas de reparações voltadas para negros e indígenas no âmbito da educação, mais especificamente a Lei nº 10.639/2003 e a Lei n° 11.645/2008, que prevê a obrigatoriedade da história e cultura afro-brasileira e indígena no currículo oficial da rede de ensino do País. Em termos metodológicos, o tipo de pesquisa desenvolvido foi bibliográfico, o qual se mostrou apropriado para o tema aqui desenvolvido. Os resultados do trabalho mostram que, embora existam dificuldades em torno da implementação da Lei nº 10.639/2003 e da Lei nº 11.645/2008 na prática, elas são um importante instrumento da luta antirracista no espaço escolar, principalmente quando se considera apenas uma única história, uma só ciência e se difunde um currículo, fruto do eurocentrismo, que sistematicamente nega a presença e as contribuições africanas, afrodiaspóricas e indígenas na formação da sociedade brasileira.

Palavras-chaves: Lei n° 10.639/2003, Lei n° 11.645/2008, negros, indígenas, antirracismo

Abstrac: This work analyzes the theme related to public policies of reparations aimed at blacks and indigenous people in the field of education, more specifically Law No. indigenous people in the official curriculum of the country's education network. In methodological terms, the type of research developed was bibliographic, which proved to be appropriate for the theme developed here. The results of the work show that, although there are difficulties around the implementation of Law No. , a single science and a curriculum is disseminated, the result of Eurocentrism, which systematically denies the presence and contributions of Africans, Afro-diasporians and indigenous peoples in the formation of Brazilian society.

Keywords: Law n° 10.639/2003, Law n° 11.645/2008, blacks, indigenous people, anti-racism

INTRODUÇÃO

A invasão de Pindorama, principalmente a partir da modernidade, impôs a que matrizes étnico-culturais distintas (africanos, indígenas e brancos europeus) fizessem parte da formação do Brasil. Contudo, a tese de que houve, a partir do século XVI, um "encontro" entre as populações indígenas e brancas, acrescendo-se posteriormente as negras, é equivocada e não considera as relações coloniais de dominação construídas no decorrer da história deste país, onde foram desenvolvidas relações estruturalmente desiguais e hierárquicas entre estes grupos.

Até os dias atuais, as heranças que geram a discriminação e reproduzem as desigualdades historicamente concebidas nas relações entre afrodescendentes, indígenas e brancas/os são evidentes. Ao se analisar de forma mais profunda a sociedade brasileira, nota-se que afro-brasileiras/os e indígenas integram, em sua grande maioria, as populações de baixa renda, bem como os segmentos discriminados, subalternizados, marginalizados e vulneráveis socialmente. Tal constatação é fruto do legado dos séculos de dominação colonial que favorece a dominação de muitos por alguns.

Frente a esse cenário, as reivindicações e demandas das/os afro-brasileiras/os por reconhecimento, valorização e afirmação de direitos passou a ser efetivada em diversas políticas públicas, a exemplo das ações afirmativas. Contudo, no âmbito da educação, o incentivo de parte do Estado, após um processo de lutas sociais empreendida pelos movimentos negros, para garantir políticas de reparações a esse grupo se consubstanciou, por exemplo, na Lei nº 10.639/2003, a qual previa a obrigatoriedade da temática *História e Cultura Afro-Brasileira* nos currículos escolares.

Em 2008, a lei foi alterada, passando a integrar também a história e cultura dos povos indígenas. Assim, por meio da Lei nº 11.645/2008, incluiu-se, no currículo oficial da rede de ensino a temática ligada à cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de Ensino Fundamental e de Ensino Médio, públicos e privados, desenvolvendo-se conteúdos como o "[...] estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional [...]" (BRASIL, 2008).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Metodologicamente, a pesquisa bibliográfica mostrou-se apropriada para o tema aqui desenvolvido. De modo detalhado, para a produção deste trabalho procedeu-se à pesquisa em dispositivos legais, livros, teses, dissertações e artigos, os quais foram encontrados em bibliotecas virtuais, bem como em sites de periódicos científicos, na internet.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2003, o então Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva altera a Lei nº 9.394/1996, aprovando a Lei nº 10.639/2003. A

promulgação deste dispositivo legal originou-se das lutas antirracistas dos movimentos sociais negros, bem como do reconhecimento das injustiças e discriminações raciais contra os negros no país. Além disso, um documento a auxiliar o debate em torno da temática foi elaborado no ano de 2004 pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), o qual outorgou o Parecer CNE/CP 3/2004, que estabelecia as diretrizes curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileiras e africanas.

Ainda que tenha representado um avanço na luta antirracista, Santos (2005) pondera que esse preceito legal e as diretrizes por ele propostas foi genérico e não se preocupou com a implementação apropriada do ensino de história e cultura afro-brasileira. Mesmo que tenha havido uma conscientização quanto à valorização das culturas subalternizadas em detrimento da lógica eurocêntrica hegemônica, a Lei nº 10.639/2003 "[...] não estabelece metas para implementação da lei, não se refere à necessidade de qualificar os professores [...] [e não coloca a] necessidade de as universidades reformularem os seus programas de ensino e/ou cursos de graduação, especialmente os de licenciatura [...]" (SANTOS 2005, p. 33-34).

Realizando um balanço dos limites e das possibilidades quanto à implementação da lei, Gomes (2009) ressalta que a sua efetivação como política pública percorreu um caminho tenso e complexo. Embora fosse possível reconhecer o potencial das ações voltadas às questões étnico-raciais, estas foram sendo realizadas pelo Ministério da Educação (MEC) e pelos sistemas de ensino brasileiros em níveis muito distintos. E mais, em razão do encargo do MEC, das escolas, dos gestores, dos professores em superar o racismo, as iniciativas para que a Lei n° 10.639/2003 se concretizasse ainda se encontravam em um nível incipiente.

No ano de 2008, a Lei nº 11.645, também sancionada pelo então Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva, acrescentou a introdução do estudo da história e cultura indígena. Assim, ela passou a se inserir no âmbito das políticas públicas educacionais de reparações voltadas não apenas para afrodescendentes, mas também para indígenas no Brasil. Busca-se, portanto, valorizar e respeitar as diferenças e diversidades étnico-raciais, culturais e linguísticas destas populações, bem como autoafirmar-se enquanto povos que efetivamente contribuíram para a formação do Brasil. Cabe destaque que esta norma jurídica frisa a inserção da história e cultura afro-brasileira e indígena em todo o currículo escolar, ainda que especialmente nas áreas de Literatura, Arte e História.

No âmbito da educação, políticas inclusivas das histórias e expressões socioculturais dos povos indígenas no currículo escolar e nas práticas pedagógicas tornam-se muito necessárias, uma vez que somente a partir desse reconhecimento as diferenças socioculturais deixarão de ser tratadas como estranhas, exóticas e folclóricas. "[...] (Re)conhecendo em definitivo os 'índios' como povos indígenas, com seus direitos de expressões próprias que podem contribuir decisivamente para a nossa sociedade, para todos nós, para a riqueza da humanidade" (SILVA, 2012, p. 216).

A Lei nº 11.645/2008, embora careça de definições mais completas, possibilita a superação de uma lacuna no cotidiano escolar, bem como contribui para o reconhecimento/inclusão das diferenças étnicas dos povos indígenas. Com efeito, como ressalta Silva (2012, p. 220), este preceito legal possibilitará superar "[...] desinformações, equívocos e a ignorância que resultam em estereótipos e preconceitos sobre os povos indígenas, reconhecendo, respeitando e apoiando os povos indígenas [...]" em suas reivindicações, conquistas e garantias de direitos.

CONCLUSÕES

Não obstante as dificuldades em torno da implementação da Lei nº 10.639/2003 e da Lei nº 11.645/2008 na prática, elas são um importante instrumento da luta antirracista no espaço escolar, principalmente quando se considera apenas uma única história, uma só ciência e se difunde um currículo, fruto do eurocentrismo, que sistematicamente nega a presença e as contribuições africanas, afrodiaspóricas e indígenas na formação da sociedade brasileira. Portanto, torna-se imprescindível efetivar as leis, a fim de que o conhecimento produzido e reproduzido nas escolas seja, de fato, antirracista, anti-eurocêntrico e contra-hegemônico.

Agradecimento

O presente trabalho apresenta os resultados preliminares do projeto de pesquisa Ações afirmativas e formas de acesso na Educação Profissional e Tecnológica: o caso do Instituto Federal Farroupilha (2010-2020) e foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 10.639. 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", e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm>. Acesso em: 10 abr. 2020.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/488171>. Acesso em: 9 abr. 2020.

_____. Lei nº 11.645. 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". **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília**, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm> Acesso em 01 mai. 2020.

GOMES, Nilma Lino. Limites e possibilidades da implementação da Lei nº 10.639/03 no contexto das políticas públicas em educação. In: HERINGER, Rosana; PAULA, Marilene de. (ONGs.). **Caminhos convergentes**: Estado e sociedade na superação das desigualdades raciais no

Brasil. Rio de Janeiro: Henrich Boll Stiftung; Action Aid, 2009, p. 39-74. Disponível em: <http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/caminhos_convergentes_02_nilma.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2021.

HOUAISS, Antônio. Pindorama. In: **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2009.

MUNANGA, Kabengele. Apresentação. In: MUNANGA, Kabengele (org.). 2. ed. **Superando o racismo na escola**. Brasília: Ministério da Educação, 2005.

SANTOS, Sales Augusto. A Lei nº 10.639/03 como fruto da luta anti-racista do movimento negro. In: **Educação anti-racista**: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03. Brasília: MEC; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php//sales_santos_mov_negro.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2021.

SILVA, Edson Ely. Povos indígenas: história, culturas e o ensino a partir da Lei 11.645. **Revista Historien**, v. 7, p. 39-49, 2012. Disponível em: <http://www.espacociencia.pe.gov.br/wp-content/uploads/2013/04/TextoIndios.pdf> Acesso em: 10 jun. 2021.

SILVA, Keyde Taisa da; BICALHO, Poliene Soares dos Santos. Uma abordagem decolonial da história e da cultura indígena: entre silenciamentos e protagonismos. **Crítica Cultural**, Palhoça, SC, v. 13, n. 2, p. 245-254, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/Critica_Cultural/article/view/7012> Acesso em 21 jul. 2021.

DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA LÁCTEA UTILIZANDO FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ E SORO DE LEITE COMO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

DEVELOPMENT OF A DAIRY BEVERAGE USING PASSION FRUIT PEEL FLOUR AND WHEY AS AGRO-INDUSTRIAL RESIDUES

Aiandra Pedrozo De Souza; Cristina Dos Santos Da Costa; Diogo Maus; Luana Haselein Maurer.

Resumo: A geração de resíduos agroindustriais durante o processamento de alimentos demanda a criação de alternativas para o aproveitamento integral dos alimentos, tais como a elaboração de produtos que incorporem resíduos agroindustriais como cascas de frutas ou o soro do leite em sua composição. Este trabalho teve como objetivo desenvolver diferentes formulações de bebida láctea com farinha de casca de maracujá e soro de leite utilizando um delineamento do tipo central composto rotacional (DCCR) e avaliar suas características físico-químicas e sua composição centesimal. A farinha de casca de maracujá foi obtida por secagem a 60°C, seguida de moagem. O soro de leite foi obtido a partir do processamento de queijo minas frescal. As formulações de bebida láctea foram planejadas utilizando um delineamento do tipo central composto rotacional (DCCR), com o percentual de farinha de casca de maracujá variando entre 1 e 10% e o percentual de soro de leite variando entre 39 e 48%. As bebidas lácteas foram analisadas quanto à composição e características físico-químicas. Todas as formulações atenderam ao teor mínimo de proteínas de origem láctea (1,7%) e ao mínimo de gordura láctea (2%) especificado na legislação. Todas as formulações, com exceção da 5, atenderam ao percentual mínimo para trazer alguma alegação nutricional quanto ao teor de fibra alimentar. As formulações 1 e 3 e as formulações do ponto central (7-11) serão utilizadas para a continuação do estudo, visando a obtenção de uma formulação otimizada.

Palavras-chaves: maracujá, fibra alimentar, soro de leite, bebida láctea.

Abstrac: The generation of agro-industrial waste during food processing still requires the creation of alternatives for the full use of food. In this way, it is extremely important to develop products that incorporate agro-industrial residues such as fruit peels or whey in their composition. This work aimed to develop different formulations of dairy beverage with passion fruit peel flour and whey using a central rotational composite design (DCCR) and to evaluate their physicochemical characteristics and their proximate composition. Passion fruit peel flour was obtained by drying at 60°C, followed by milling. The whey was obtained from the processing of Minas Frescal cheese. The dairy beverage formulations were designed using a central compound rotational (DCCR) design, with the percentage of husk flour varying between 1 and 10% and the percentage of whey varying between 39 and 48%. The dairy beverages were analyzed in terms of composition and physicochemical characteristics. All formulations met the minimum protein content of dairy origin (1.7%) and the minimum dairy fat content (2%) specified in the legislation. All formulations, with the exception of 5, met the minimum percentage to bring any nutritional claim regarding the dietary fiber content. Formulations 1 and 3 and the central point formulations (7-11) will be used for the continuation of the study, aiming at obtaining an optimized formulation.

Keywords: passion fruit, dietary fiber, whey, dairy beverage.

INTRODUÇÃO

A casca do maracujá representa cerca de metade do peso do fruto e é um subproduto da produção de sucos e polpas, tanto nas indústrias como nas residências (CAZARIN, 2014). A farinha da casca do maracujá pode ser obtida através da secagem e moagem e, por ser rica em fibras, pode ser usada no desenvolvimento de alimentos funcionais. Assim, devido à alta quantidade de resíduo gerada, surge a necessidade de alternativas para o seu aproveitamento (PINHEIRO et al., 2008).

A fibra alimentar tem propriedades tecnológicas como estabilizante de emulsões e de sedimentação de partículas, ação espessante e gelificante semelhante a de gomas, podendo ser adicionada em produtos que requeiram aumento da viscosidade, tais como a bebida láctea (COELHO et al., 2017).

O soro de leite é o líquido obtido da coagulação do leite destinado à fabricação de queijos. O aproveitamento do soro de leite é necessário devido sua alta qualidade nutricional, do alto volume gerado e de seu alto poder poluente. Dentre as alternativas, pode-se citar a produção de ricota, bebida láctea e soro em pó (DESCONSI; IZÁRIO FILHO; SALAZAR, 2014).

O objetivo deste estudo foi desenvolver diferentes formulações de bebida láctea com diferentes proporções de farinha de casca de maracujá e soro de leite, utilizando um delineamento do tipo central composto rotacional (DCCR), visando a otimização de formulação, e avaliar as suas características físico-químicas e sua composição centesimal.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os frutos de maracujá foram lavados, a polpa removida e as cascas secas em estufa a 60°C. Após, as cascas foram moídas em moinho de facas e armazenadas a -25°C.

O soro de leite foi obtido a partir do processamento de queijo minas frescal. Para o desenvolvimento das formulações de bebida láctea foram testados diferentes níveis de soro de leite (39 a 48 %) e farinha da casca de maracujá (1 a 10 %), atendendo o mínimo de 51 % de base láctea e 1,5 % de proteínas lácteas (BRASIL, 2005). As porcentagens adicionadas de soro de leite e farinha da casca de maracujá foram definidas através do delineamento do tipo central composto rotacional (DCCR) de 2^2 (Tabela 1), incluindo 4 ensaios nas posições axiais e 3 repetições no ponto central, totalizando 11 ensaios. Para a fermentação da bebida láctea foi utilizada cultura termofílica composta por *Streptococcus thermophillus* e *Lactobacillus bulgaricus*. A fermentação ocorreu em B.O.D, *overnight*, a 42°C. Após, as amostras foram mantidas sob refrigeração até as análises. Todas as análises foram realizadas em duplicata.

Tabela 1- Valores utilizados no DCCR para a obtenção das formulações da bebida láctea adicionada de farinha da casca de maracujá.

	-1,41	**-1**	**0**	**1**	**1,41**
Farinha de casca de maracujá	1%	2,3%	5,50%	8,7%	10%
Soro de leite	39%	41,2%	43,50%	47,7%	48%
Cultura láctea	2%	2%	2%	2%	2%
Leite pasteurizado	58%	54,5%	49%	41,6%	40%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

As formulações de bebida láctea foram analisadas quanto ao pH e composição centesimal (extrato seco, cinzas, proteínas e lipídeos). O pH foi determinado em pHmetro digital de bancada. O extrato seco foi determinado após secagem em estufa a 105°C. O teor de cinzas foi determinado gravimetricamente após incineração em mufla a 550°C (AOAC, 2016). O nitrogênio total foi determinado pelo método de Kjeldahl (AOAC, 2016) e o percentual de proteína da amostra foi calculado utilizando fator de 6,25. O teor de lipídeos foi determinado pelo método Bligh & Dyer (1959). A quantidade de carboidratos foi obtida por diferença. A quantidade de fibra alimentar das formulações foi calculada a partir da determinação de fibra alimentar total da farinha de casca de maracujá e dos percentuais de farinha utilizados em cada formulação.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH médio das bebidas lácteas foi 3,63. É possível que a adição de farinha tenha incrementado ou mesmo acelerado a fermentação.

A composição centesimal das formulações de bebidas lácteas (Tabela 2) apresentou teores médios de 2,38% e 2,51% para proteínas e lipídeos, respectivamente. Todas as formulações atenderam ao teor mínimo de proteínas de origem láctea (1,7g/100g) e ao mínimo de gordura láctea (2g/100g) especificado na legislação (BRASIL, 2005). O teor de cinzas foi maior de acordo com o percentual crescente de farinha de casca de maracujá adicionada.

Os teores de fibra alimentar das bebidas lácteas variaram entre 0,62% e 5,4%. A legislação estabelece que alimentos fontes de fibra e ricos em fibra tenham, respectivamente, ao menos 2,5g e 5g de fibra alimentar na porção. Assim, considerando a porção de 200 mL para bebidas lácteas, todas as formulações, com exceção da 5, atenderam ao teor mínimo de fibra para trazer alguma alegação nutricional. As formulações 1 e 3 são consideradas “fonte de fibras” e as demais formulações são ricas em fibras.

A legislação (BRASIL, 2005) traz que a consistência das bebidas lácteas deve ser líquida, com diferentes graus de viscosidade, segundo sua composição. Nesse sentido, as formulações 2, 4 e 6 não atenderam a tal critério, pois apresentaram consistência pastosa, provavelmente devido à ação espessante do alto teor de farinha utilizado.

Tabela 2 – Composição centesimal das formulações das bebidas lácteas adicionadas de farinha da casca de maracujá.

Formulação	**Extrato seco**	**Cinzas**	**Proteínas**	**Lipídeos**	**Fibra alimentar total***	**Carboidratos****
1	11,15±0,45	0,75±0,04	2,43±0,07	2,86±0,16	1,43	3,68

Formulação	Extrato seco	Cinzas	Proteínas	Lipídeos	Fibra alimentar total*	Carboidratos**
2	16,47±0,21	1,13±0,19	2,47±0,19	2,51±0,25	5,4	4,95
3	10,64±0,24	0,69±0,06	2,06±0,11	2,29±0,30	1,43	4,18
4	16,61±0,18	1,17±0,02	2,47±0,16	2,52±0,04	5,4	5,04
5	10,22±0,58	0,44±0,26	2,11±0,02	2,36±0,14	0,62	4,69
6	17,78±0,21	1,33±0,09	2,26±0,28	2,49±0,08	6,21	5,48
7	14,04±0,40	0,96±0,02	2,78±0,24	2,47±0,06	3,42	4,41
8	13,60±0,53	0,92±0,02	2,47±0,65	2,26±0,13	3,42	4,53
9	13,80±0,24	0,94±0,07	2,31±0,05	2,64±0,23	3,42	4,49
10	13,88±0,25	0,93±0,04	2,25±0,11	2,69±0,00	3,42	4,59
11	13,74±0,67	0,94±0,08	2,62±0,26	2,47±0,27	3,42	4,29

Resultados apresentados como média (g/100g) ± desvio padrão. *Calculada a partir da quantidade de farinha utilizada e do teor de 62,1% de fibra alimentar total da farinha **Obtidos por diferença.

CONCLUSÕES

A composição centesimal das formulações de bebida láctea sofreu influência do teor adicionado de farinha de casca de maracujá, principalmente em relação ao teor de sólidos e de cinzas. Levando-se em conta a consistência das formulações e a consistência esperada para bebidas lácteas, as formulações 1 e 3 e as formulações do ponto central (7-11) serão utilizadas para a continuação do estudo, visando a obtenção de uma formulação otimizada quanto à composição e consistência. Mais estudos serão realizados para verificar a textura e a aceitação sensorial das bebidas lácteas para corroboração da otimização de formulação.

Agradecimento

Ao Cnpq pelo financiamento da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. Official Methods of Analysis of AOAC International. 20th. ed. Gaithersburg: [s.n.], 2016.

BLIGH, E.C.; DYER, W.J. A rapid method of total lipid extraction and purification, Can. J Biochem. Physiol., v. 37, p. 911-917, 1959.

BRASIL. Instrução Normativa Nº 16, de 23 de agosto de 2005. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebida Láctea.

CAZARIN, C. B. et al. Capacidade antioxidante e composição química da casca de maracujá (Passiflora edulis). Ciência Rural, v.44, n.9, p.1699- 1704, 2014.

PINHEIRO, E.S. et al. (2008) Optimization of extraction of high-ester pectin from passion fruit peel (P. edulis flavicarpa) with citric acid by using response surface methodology. Bioresource Technology. 99:5561-5566.

DESCONSI, A.C.; IZARIO FILHO, H.J.; SALAZAR, R.F.S. Avaliação físico-química e microbiológica do soro de leite concentrado obtido por osmose inversa. Rev. Ambiente e Água, v. 9, p. 325-335, 2014.

COELHO, E. M. et al. Passion fruit peel flour: Technological properties and application in food products. Food Hydrocolloids, v. 62, p. 158164, 2017.

A BNCC, O ENSINO DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ATUAM NO ENSINO FUNDAMENTAL

THE BNCC, MATHEMATICS TEACHING AND THE TRAINING OF TEACHERS WHO WORK IN ELEMENTARY SCHOOL

Ana Caroline Lubenov Martins; Angélica Maria De Gasperi; Rúbia Emmel.

Resumo: Esta pesquisa teve o objetivo geral de: analisar as concepções sobre a BNCC de professores em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental na região Noroeste, do estado do Rio Grande do Sul (RS). Caracterizou-se pela abordagem qualitativa, com a tipologia de pesquisa os pressupostos da pesquisa-ação. Como instrumentos de coleta de dados, foi utilizado um questionário, com duas questões abertas. A Análise Textual Discursiva (ATD) possibilitou evidenciar 26 Unidades de Significado (US), compreendidas em quatro metatextos: - Aprendizagem (cinco US); - Propostas Pedagógicas (treze US); - Competências e Habilidades (quatro US); - Conhecimento (quatro US). Entre os metatextos, o mais frequente foi "aprendizagem", contido em mais da metade das respostas dos professores, sendo que as US dão ênfase na garantia do "direito à aprendizagem" e para as "aprendizagens essenciais", exatamente como está descrito no documento da BNCC. Deste modo, enquadrar o que é "essencial" para toda uma nação plural, acaba não contribuindo para a equidade de direitos, ao contrário aumenta a desigualdade, por conseguinte as dificuldades de acesso à educação pelas comunidades que mais precisam.

Palavras-chaves: investigação-ação, formação continuada de professores, currículo, Base Nacional Comum Curricular, Ensino em Matemática.

Abstrac: This research had the general objective of: analyzing the conceptions about the BNCC of teachers in continuing education who work in Elementary School in the Northwest region of the state of Rio Grande do Sul (RS). It was characterized by the qualitative approach, with the research typology the assumptions of action research. As data collection instruments, a questionnaire was used, with two open questions. The Discursive Textual Analysis (DTA) made it possible to highlight 26 Meaning Units (US), comprising four metatexts: - Learning (five US); - Pedagogical Proposals (thirteen US); - Skills and Abilities (four US); - Knowledge (four US). Among the metatexts, the most frequent was "learning", contained in more than half of the teachers' responses, and the US emphasizes the guarantee of the "right to learning" and for the "essential learning", exactly as described in the document from BNCC. In this way, framing what is "essential" for an entire plural nation, ends up not contributing to the equality of rights, on the contrary, it increases inequality, therefore the difficulties of access to education by the communities that need it most.

Keywords: action research, continuing teacher training, resume, Common National Curriculum Base, teaching in Mathematics.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), é um documento de "referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares" (BRASIL, 2017, p. 8), complementando as políticas acerca da Educação Básica. O documento destaca a importância dos estudantes serem capazes de utilizar os conceitos escolares no seu cotidiano (em questão as situações matemáticas, o chamado "letramento matemático"), bem como o desenvolvimento dos valores morais/sociais/culturais dos estudantes e a sustentabilidade ambiental, para o estudante ter uma educação integral. Desse modo, o que se busca com a BNCC é a garantia de universalização dos conhecimentos, ou seja, distribuição igualitária dos conhecimentos, do direito à educação para todos.

Considerando estes aspectos, ainda é importante refletir sobre a formação de professores, pois, segundo Janz (2020, p. 4): "a democratização do saber passa necessariamente pelo professor", e para que o desempenho profissional tenha qualidade, é preciso que haja condições de trabalho adequadas e uma linguagem facilitadora. Neste viés, a BNCC visa servir para basilar a formação do professor, trazendo informações pertinentes ao professor de forma facilitada. Porém, de acordo com Janz (2020), os direitos citados no documento de base, não estão assegurados de forma eficiente, pois dificultam o aprendizado do profissional, considerando que muitos admitem não saber adequadamente o que está contido no documento da BNCC.

Em relação ao aprendizado, toda criança tem o direito de "conviver com outras crianças e adultos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e dos outros" (BRASIL, 2017, p. 38). Assim, ressaltamos a importância da interação cultural/social na sala de aula, entre os alunos, o professor, e família, ressaltando as potencialidades a serem exploradas adequadamente com a mediação do professor, para o desenvolvimento pleno do estudante. Em relação a estes aspectos, a problemática da pesquisa envolve a questão: Como os professores relacionam a BNCC com o ensino de Matemática no Ensino Fundamental? Sendo assim, a pesquisa teve como objetivo: Analisar as concepções

sobre a BNCC de professores de Matemática em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental na região Noroeste, RS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2001). A tipologia da pesquisa foi desenvolvida considerando os pressupostos de Carr e Kemmis (1986) da pesquisa-ação crítica e emancipatória, no contexto desta pesquisa, de modo a refletir e identificar acerca do documento da BNCC, a formação docente, o ensino e a aprendizagem dos estudantes, incorporando as respostas e os entendimentos dos professores em formação continuada, as bibliografias acerca da BNCC.

Os instrumentos de coleta de dados foi um questionário no *Google Forms,* com duas questões abertas, respondidas por 22 professores de Matemática em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental. As perguntas exploravam as concepções destes professores acerca da BNCC. Para esta pesquisa foram analisadas as respostas acerca das questões: I) Nível de Escolaridade?; II) Qual o objetivo da BNCC? As questões de ética da pesquisa foram respeitadas, e para garantir o sigilo, no tratamento e análise dos dados, os sujeitos da pesquisa foram nomeados por uma letra "P" (professor) e numeração em ordem crescente: P1, P2 até P22, de modo a ocultar e preservar as identidades dos professores participantes da pesquisa no decorrer das análises.

As respostas foram tabuladas, a *priori, a partir da leitura, identificação e classificação, com a utilização das ferramentas como o Google Planilhas e da Microsoft Excel,* de modo a facilitar a exploração e análise dos dados relevantes à pesquisa. Foi utilizada, nas análises, a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2006). A partir da articulação por etapas: unitarização - os textos desenvolvidos por meio de interpretações e entendimentos das respostas fracionadas, tal que facilitasse a geração de unidades de significado; categorização - foram definidas relações entre as unidades, e agregada de acordo com suas conformidades semânticas; comunicação - foram elaborados textos descritivos e interpretativos (metatextos) em relação às categorias. Os quais deram origem a análise de todos os dados, para compreensão das dificuldades vividas pelos profissionais e como isso resulta no ensino na região.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolaridade dos 22 professores participantes da pesquisa está distribuído da seguinte maneira: onze dos participantes possuem curso de especialização (P1, P3, P5, P7, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19); oito professores que possuem somente graduação (P2, P4, P6, P8, P17, P18, P20, P21); oito destes possuem o Curso Normal Nível Médio (P3, P6, P7, P9, P10, P12, P13, P19); e três participantes possuem mestrado (P9, P10, P22). É importante ressaltar que diversos professores participantes da pesquisa, possuem além de um nível de formação, assim, eles estarão em dois níveis de formação simultaneamente.

A partir da leitura e interpretação dos dados, foram construídas tabelas no *Microsoft Excel,* possibilitando a utilização da ferramenta filtro, para reunir e organizar quatro categorias temáticas, que se constituem em proposições de metatextos, são estas: i) Aprendizagem; ii) Propostas Pedagógicas; iii) Competências e Habilidades iv) Conhecimento, acerca das respostas dos 22 professores participantes da pesquisa, na questão "qual o objetivo da BNCC?". Foram identificadas e analisadas um total de 26 US distintas, as quais originaram os quatro metatextos. Estes expressam compreensões em relação à aproximação semântica e de significados dos termos utilizados pelos professores, para conceituar os objetivos da BNCC, acerca dos anos iniciais e anos finais do Ensino Fundamental.

O metatexto 1 "Aprendizagem", formado por cinco US, foi o mais frequente entre as respostas, correspondendo a um quantitativo de 14/22 dos professores (P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P12, P13, P16, P17, P19, P20, P21). Neste sentido, é importante salientar que um mesmo professor pode utilizar de vários termos diferentes para responder a determinada questão, o que faz com que tenhamos por vezes, um professor fazendo parte de várias US e por consequência de vários metatextos.

Em relação à aprendizagem, a BNCC traz que: "é necessário que sistemas, redes e escolas garantam um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, tarefa para a qual a BNCC é instrumento fundamental" (BRASIL, 2017, p. 8). Assim, destacamos as duas US com maior frequência entre os professores, foram elas: i) Direito de aprender, presentes em 8/22 das respostas (P1, P3, P7, P16, P17, P18, P19, P20); ii) Aprendizagens essenciais, frequente em 6/22 das respostas (P1, P5, P8, P17, P18, P21).

O metatexto 2 "Propostas pedagógicas", formado por 13 US, foi o que apresentou maior número de US. Mas, foi o segundo metatexto com maior frequência entre as respostas, correspondendo a um quantitativo de 11/22 (P2, P6,P7, P9, P10, P11, P12, P15, P16, P17, P22) dos professores. Destacamos duas US, com maior frequência entre as respostas dos professores, pois as propostas pedagógicas visam a adequação do ensino a identidade cultural de cada espaço escolar: i) Desenvolvimento pleno, presentes em 2/22 das respostas (P7, P17); ii) Formação integral do aluno (P6). Entendemos que para a formação integral dos sujeitos, é necessário a relação com a cultura local integrada aos conhecimentos escolares (MACEDO, 2018).

O metatexto 3 "Competências e Habilidades", formado por quatro US, com frequência entre as respostas correspondendo a um quantitativo de 7/22 dos professores (P2, P3, P6, P9, P14, P19, P20). Ressaltamos as três US com maior frequência entre os professores, foram as seguintes: i) Habilidades, presentes em 3/22 das respostas (P2, P3, P6); segundas de: ii) Competências, frequente em 2/22 das respostas (P6, P9), e iii) Habilidades comuns, presente em 2/22 das respostas (P19, P20). Assim, a competência é uma "mobilização de conhecimentos" e habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais) de modo a solucionar "demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2017, p. 8). Ou seja, na Base, as competências são formuladas, como comportamentos mais globais, depois são desdobrados em habilidades.

O metatexto 4 "Conhecimento", formado por quatro US, com frequência entre as respostas que corresponde a um quantitativo de 5/22 dos professores (P3, P14, P16, P19, P20). Destacamos as US: i) Conjunto fundamental de conhecimentos, presentes em 2/22 das respostas (P19, P20), ii) Define conhecimentos essenciais e fundamentais, presentes em 1/22 das respostas (P14). Neste sentido, o documento da BNCC, determina um "conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica" (BRASIL, 2017, p. 7), de modo que garantam seus direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento pleno. Mas,

segundo Macedo (2018) um modelo centralizado como a Base, não considera todas as pluralidades e singularidades que temos no sistema educacional brasileiro, é preciso que cada escola/comunidade/família façam, contribuam e participem, das adequações necessárias a realidade da comunidade.

O entendimento de currículo comum e de conhecimento comum (supostos como essenciais), com a orientação de que todas as escolas sigam a mesma proposta curricular, visando metas de aprendizagens estabelecidas. Há a ocultação de problemas de desigualdades sociais no sistema educacional, causados pelas carências de investimentos nas carreiras dos docentes, nas condições de trabalho nas escolas, e nas condições de vida das famílias e dos estudantes (LOPES, 2018).

CONCLUSÕES

Neste estudo investigamos os entendimentos dos professores em formação continuada que atuam no Ensino Fundamental acerca da BNCC e o ensino de Matemática. A ATD possibilitou evidenciar 26 US, compreendidas em quatro metatextos. Entre os metatextos, destacamos o da "aprendizagem", contido em mais da metade das respostas dos professores, sendo que as US dão ênfase na garantia do "direito à aprendizagem" e para as "aprendizagens essenciais", exatamente como está descrito no documento da BNCC. Deste modo, enquadrar e/ou prescrever o que é "essencial" para toda uma nação plural, acaba não contribuindo para a equidade de direitos, ao contrário aumenta a desigualdade, por conseguinte as dificuldades de acesso à educação pelas comunidades que mais precisam.

Portanto, esta pesquisa permitiu percebermos a importância de diálogos e debates acerca dos documentos oficiais, para que os professores tenham um entendimento e apropriação da BNCC. Acreditamos que a formação continuada contribui na criticidade acerca da BNCC, pois pode auxiliar na implementação e na construção do currículo. Desde que este considere o estudo da realidade escolar, através de propostas pedagógicas, que rearticulam novas abordagens de ensino, atendendo as necessidades dos professores e dos estudantes, para efetivar a garantia do direito à aprendizagem.

Agradecimento

Ao Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, RS, a Professora Doutora Rúbia Emmel e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum.** Brasília: MEC, 2017.

JANZ, L. A. T. **Formação continuada do professor**: uma experiência no espaço escolar, 2020. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/532-4.pdf >. Acesso em: 17 jan. 2022.

LOPES, A. C. Apostando na produção contextual do currículo. In: AGUIAR, M. A. S. DOURADO, L. F. (Org.). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024:** avaliação e perspectivas. [Livro Eletrônico]. Recife: ANPAE, 2018, p 23-27.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2001.

MACEDO, E. "A base é a base". E o currículo o que é? In: AGUIAR, M. A. S. DOURADO, L. F. (Org.). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024:** avaliação e perspectivas. [Livro Eletrônico]. Recife: ANPAE, 2018, p 28-33.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

UTILIZAÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS HIBERNAIS DE COBERTURA DE SOLO E O IMPACTO SOBRE ATRIBUTOS DA PRODUÇÃO DE SOJA NO IFFAR – CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS NA SAFRA 2021/22

THE USE OF PLANTS FORAGE WINTER COVER CROPS AND THE IMPACT UNDER ATTRIBUTES OF SOYBEAN PRODUCTION AT IFFAR - CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS IN THE 2021/22

Matias Dalla Favera; Caroline De Mattos Araujo; Marcelo Augusto Montagner Bellé; Carla Medianeira Bertagnolli; Juliano Perlin De Ramos; Leandro Oliveira Da Costa; Duílio Guerra Bandinelli.

Resumo: A fitomassa residual de cobertura do solo tem importante papel na produtividade e sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Deste modo, o trabalho visa identificar efeitos de sistemas de cultivo de plantas forrageiras de cobertura de solo em atributos da cultura da soja. Conduzido em delineamento experimental blocos ao acaso, com três repetições, em esquema bifatorial 6x2. Fator 1: Seis sistemas de produção: SCob - Testemunha, sem plantas forrageiras de cobertura; AvPrLa – Aveia Preta semeada a lanço; AvPrLi - Aveia Preta semeada em linha; CentLa – Centeio semeado a lanço; CentLi – Centeio semeado em linha; NaFoLa – Nabo forrageiro semeado a lanço; NaFoLi - Nabo forrageiro semeado em linha; AvPr+NaFoLa – Aveia preta mais nabo forrageiro semeados a lanço; AvPr+NaFoLi - Aveia Preta mais nabo forrageiro semeados em linha; Cent+NaFoLa – Centeio mais nabo forrageiro semeados a lanço; Centeio+NaFoLi – Centeio mais nabo forrageiro semeados em linha. Fator 2: Com (C/) e sem (S/) corte da fitomassa de forragem residual de cobertura na pré-semeadura da soja. A cultivar de soja utilizada foi a BMX FIBRA IPRO, sendo avaliadas: a fitomassa de forragem residual de plantas de cobertura do solo na pré-semeadura da soja; número de plantas de soja por metro linear; número de vagens por planta; número de grãos por vagem; peso de mil grãos; e, a produtividade da soja. Os resultados obtidos indicaram que a manutenção da fitomassa de forragem residual de cobertura do solo incrementou em 199% a produtividade da cultura, representando 11,33 sacos/ha a mais, na média dos sistemas de cultivo em estudo em uma safra com efeitos climáticos adversos.

Palavras-chaves: Aveia preta, Centeio, Nabo forrageiro, Glycine max L.

Abstrac: Residual soil cover phytomass plays an important role in the productivity and sustainability of agricultural systems. In this way, the work was to evaluate strategies for growing winter forage cover crop, preceding the soybean crop. The experimental design used was that of randomized blocks, with three replications, in a 6x2 factorial. Level 1: six growing systems: Without Cov - Control, without forage cover crop; BOB – black oat broadcasting; BOL – black oat in line sowing; RYB – rye broadcasting; RYL – rye in line sowing; WRB – Wild radish broadcasting; WRL – wild radish in line sowing; Intercropping BO+WRB black oat and wild radish broadcasting; BO+WRL - black oat and wild radish in line sowing, RYE+WRB – rye and wild radish broadcasting; RYE+WRL – rye and wild radish in line sowing. Level 2: With (W) and without (Wt) of the residual forage phytomass preceding the soybean crop. The soybean variety used was BMX FIBRA IPRO. The variables evaluated were: residual forage phytomass on soil in the preceding the soybean crop, number of soybean plants per linear meter, number of pods per plant, number per grain per pod, mass of one thousand seeds and soybean yield. The results obtained indicated that the maintenance of residual forage phytomass as ground cover increased crop productivity by 199%, representing 11.33 bags/ha more, in the average of the cropping systems under study in an crop with effects adverse weather.

Keywords: black oat, rye, wild radish, Glycine max L.

INTRODUÇÃO

A introdução de espécies de plantas de cobertura nos sistemas de cultivo é importante para a recuperação ou manutenção da qualidade estrutural do solo, pelo maior aporte de biomassa vegetal (WOLSCHICK *et al*., 2016). Bem como, o aporte de elevada quantidade de resíduos vegetais ao solo é um dos principais requisitos para o sucesso do plantio direto em condições tropicais e subtropicais (CAIRES & MILLA, 2016). O sistema plantio direto (SPD) é amplamente utilizado e contribui com diversos benefícios para o solo, sendo considerado um dos principais avanços relacionados a agricultura brasileira (ZIECH *et al*., 2015). Deste modo, o presente estudo apresentou como objetivo identificar o efeito de distintos sistemas de manejo de plantas forrageiras hibernais de cobertura de solo em atributos da cultura da soja sob SPD.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo de longa duração, que está na sua quarta safra, foi conduzido ao longo do ano agrícola 2021/22, em área pertencente ao 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; 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 6 x 2. Fator 1: Seis sistemas de produção: SCob - Testemunha, sem plantas forrageiras de cobertura no período hibernal; AvPrLi - AvPr semeada em linha (Li); AvPrLa – AvPr semeada a lanço (La); CentLi – Cent semeado em linha; CentLa – Cent semeado a lanço; NaFoLi - NaFo semeado em linha; NaFoLa – NaFo semeado a lanço; e a consorciação de: AvPr+NaFoLi - AvPr + NaFo semeados em linha; AvPr+NaFoLa – AvPr + NaFo semeados a lanço; Cent+NaFoLi – Cent + NaFo semeados em linha; Cent+NaFoLa – Cent + NaFo semeados a lanço. Fator 2: Com e Sem 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 dia 09/07/21. A densidade de semeadura das espécies forrageiras utilizadas neste estudo foram: AvPr (80kg/ha); Cent (80 kg/ha) e NaFo (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 250 kg/ha, utilizando-se a formulação NPK 05.20.20. Na semeadura em linha, o espaçamento entre linhas foi de 0,21m e, na semeadura a lanço, foi utilizada a própria passagem da semeadora para movimentar levemente o solo e assim, incorporar parcialmente as sementes e adubo previamente distribuídos nas parcelas. Foi utilizada adubação nitrogenada em cobertura, no dia 02/08/21, na dose de 70 kg/ha de N. As variáveis avaliadas relacionadas as forrageiras foram: FFR acumulada e mantida na parcela, sendo tratada como "Sem Corte" 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 "Com Corte", que constituíram 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 BMX FIBRA IPRO, semeada com espaçamento entre linhas de 0,45 m e uma densidade de semeadura de 18 sementes por metro linear, no dia 07/01/22, seguindo a recomendação técnica. No final do ciclo da soja (25/05/22), foram determinados: o número médio de plantas em cada metro linear; após foram coletadas plantas aleatoriamente, nas quais realizou-se a contagem de legumes e, deste material acondicionado em sacos de papel, foi determinado posteriormente o número médio de grãos por legume, o peso de mil grãos e a produtividade por área (kg/ha), ajustada para 12% de Umidade.

Os dados foram analisados pelo software estatístico SISVAR, versão 5.3 (FERREIRA, 2000). A comparação entre médias, dos tratamentos, foi analisada pelo teste de Scott-Knott, admitindo-se 5% a probabilidade de significância.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação a FFR das plantas de cobertura (Tabela 1), no sistema de cultivo SCob, foi o valor mais baixo, diferindo dos demais sistemas. Em relação ao número de plantas por metro linear, não foram observadas diferenças entre os sistemas de cultivo C/ corte, com média de 2,33 plantas/m linear. Quando S/corte, SCob apresentou o pior resultado, não diferindo apenas de NaFoLi. Em relação aos sistemas S/ corte, na média foram observadas 4,81 plantas/m linear. Estes valores médios de 2,33 e 4,81 plantas/m linear representam uma população final de 12,94% e 26,72% apenas, quando comparadas com a Densidade de Semeadura preconizada de 18 plantas/m linear, utilizada neste trabalho. Destacando que a safra de verão foi impactada pela La Niña, e neste estudo houve atraso da data de semeadura e desenvolvimento posterior da cultura, pela severa restrição hídrica observada no Estado do RS. Na safra 2020/21, SANTOS *et al*. (2021) observaram o menor valor no sistema SCob com 5,3 plantas/m linear. No atributo número de legumes por planta, não houveram diferenças entre os sistemas de manejo, sendo os valores médios observados de 28,1 e 36,9 legumes/planta, nos sistemas C/ e S/ corte. Os valores são próximos aos observados na safra 2019/20 por SANTOS *et al*. (2020), que foram de 27,6 e 33,6 legumes/planta, respectivamente C/ e S/ corte, dados referentes a safra 2019/20.

Tabela 1 – Fitomassa de forragem residual (FFR) (kg/ha de MS) em pré-semeadura da soja, número de plantas de soja por metro linear e legumes por planta, submetidas a sistemas de cultivo, com (C/) corte e sem (S/) corte.

Sistema de Cultivo	FFR (kg/ha de MS)		Plantas/metro linear		Legumes/planta	
	C/ corte	S/ corte	C/ corte	S/ corte	C/ corte	S/ corte
SCob	0 b*	0 b*	2,00 ns	2,00 b*	24,05 ns	24,05 ns
AvPrLi	513 a	5.115 a	2,38	5,67 a	30,87	46,55
AvPrLa	400 a	5.833 a	1,64	4,59 a	35,47	36,40
AvPr+NaFoLi	376 a	5.800 a	2,50	5,11 a	27,16	47,62
AvPr+NaFoLa	450 a	4.866 a	2,93	5,12 a	22,66	33,54
CentLi	526 a	5.733 a	2,80	4,62 a	34,51	38,25
CentLa	526 a	5.933 a	2,51	5,13 a	31,74	43,16
Cent+NaFoLi	473 a	5.566 a	1,62	5,69 a	33,78	32,04
Cent+NaFoLa	500 a	5.500 a	2,04	6,39 a	24,99	44,21
NaFoLi	370 a	4.550 a	2,46	3,66 ab	19,84	27,84
NaFoLa	443 a	5.433 a	2,78	4,96 a	24,78	32,27
Média	**416**	**4.939**	**2,33**	**4,81**	**28,16**	**36,90**

* Mesmas letras minúsculas na coluna, tratamentos não diferem entre si (P<0,05); ns: não significativo.
Fonte: Próprio autor.

Em relação ao número médio de grãos por legume e peso de mil grãos, apresentados na Tabela 2, estes não diferiram entre Sistemas de Cultivo. Em relação ao peso de 1.000 grãos, nos descritores genéticos da cultivar, informados pela empresa BRASMAX, indicam que este valor é de 156g, valor superior ao observado na média dos Sistemas de cultivo C/ corte (131,1g) e S/ corte (133,7g). Em relação a produtividade da cultura

não apresentaram diferença significativa entre si, quando realizado o C/ corte da FFR. Nos sistemas S/ corte, observaram-se menores produtividades no SCob e NaFoLi, este não diferindo dos demais sistemas com plantas de cobertura. Os dados de produtividade nos sistemas de cultivo C/ e S/ corte, que em média produziram 341,5 e 1.021,4 kg/ha, apresentaram médias abaixo dos 1.433 kg/ha, que foi a média do Estado do RS na safra 2021/22 (CONAB, 2022).

Tabela 2 – Grãos por legume, peso de mil grãos (g) e produtividade da cultura da soja (kg/ha), em sistemas de cultivo, com (C/) e sem (S/) corte de eliminação de parte da fitomassa residual de plantas forrageiras de cobertura do solo.

Sistemas de Cultivo	Grãos por legume		Peso de mil grãos (g)		Produtividade (kg/ha)	
	C/ corte	S/ corte	C/ corte	S/ corte	C/ corte	S/ corte
SCob	1,80 ns	1,80 ns	133,8 ns	133,8 ns	257,1 ns	257,1 b*
AvPrLi	1,67	1,91	134,0	133,0	365,0	1.488,5 a
AvPrLa	1,84	1,84	130,4	132,2	309,9	902,2 a
AvPr+NaFoLi	1,86	1,86	135,6	138,0	380,2	1.386,6 a
AvPr+NaFoLa	1,76	1,97	132,8	134,8	344,5	1.012,4 a
CentLi	1,79	1,89	125,0	138,4	480,0	1.026,2 a
CentLa	1,78	1,75	132,8	135,6	418,0	1.166,4 a
Cent+NaFoLi	1,81	1,78	132,4	131,8	291,1	949,5 a
Cent+NaFoLa	1,90	1,90	117,8	132,8	253,3	1.582,4 a
NaFoLi	1,91	1,84	138,2	125,4	286,0	522,0 b
NaFoLa	1,88	1,96	129,4	134,8	372,0	942,6 a
Média	**1,81**	**1,86**	**131,1**	**133,7**	**341,5**	**1.021,4**

* Mesmas letras minúsculas na coluna, tratamentos não diferem entre si (P<0,05); ns: não significativo. Fonte: Próprio autor.

Comparando os dados médios de produtividade da cultura da Tabela 2, com os obtidos nas safras 2019/20, em trabalho de SANTOS *et al.* (2020), correspondentes ao segundo ano de avaliação deste trabalho, os autores observaram produtividades médias da cultura de soja de 2,133 e 2,895 t/ha, na média dos Sistemas de Cultivo C/ e S/ Corte. Sendo que ocorreu déficit hídrico prolongado na safra 2019/20. Os dados de produtividade do sistema S/ corte, corroboram com conclusões de outros trabalhos, como destacado em CAETANO *et al.* (2018), em que concluem que a semeadura da soja sobre palhada de plantas de cobertura no inverno mostra-se eficiente e é capaz de proporcionar aumento no rendimento da cultura quando comparada à soja semeada sobre pousio. E, permitiu, na média dos tratamentos produções de 5,69 e 17,02 sc/ha, quando realizado o C/ e S/ corte da FFR, um incremento média de 11,33 sc/ha.

CONCLUSÕES

A manutenção da Fitomassa de Forragem Residual de cobertura do solo incrementou em 199% a produtividade da cultura, na média dos sistemas de cultivo em estudo, em uma safra agrícola com efeitos climáticos adversos.

Agradecimento

Ao CNPq e FAPERGS pela concessão das bolsas: PIBITI - CNPq; PIBIC-EM/CNPq; e PROBIT - FAPERGS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAETANO, J.H.S.; ANSCHAU, K.A.; SEIDEL, E.P.; et al. Produtividade da Soja em Sucessão a Plantas de Cobertura. In: XII Reunião Sul Brasileira de Ciência do Solo, 2018. Anais... Chapecó: Argos, 2018, 360p.

CAIRES, E.F.; MILLA, R. Adubação nitrogenada em cobertura para o cultivo de milho com alto potencial produtivo em sistema de plantio direto de longa duração. Bragantia, v.75, n.1, p.87-95, 2016.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim da safra de grãos – Safra 2021/22. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 11 de Ago de 2022.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 5.3. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: Sociedade Internacional de Biometria, 2000. p.255-258.

SANTOS, P.S.; BANDINELLI, D.G.; COSTA, L.O.; et al. Utilização de plantas forrageiras hibernais de cobertura de solo e o impacto sob atributos da produção de soja no IFFar – *Campus* Júlio de Castilhos na safra 2019/20, 11., 2020, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: XI Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT), 2020, p. 461-463.

SANTOS, P.S.; BANDINELLI, D.G.; PERLINI, L.P.G.; et al. Utilização de plantas forrageiras hibernais de cobertura de solo e o impacto sob atributos da produção de soja no IFFAR – *Campus* Júlio de Castilhos na safra 2020/21, 12., 2021, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: XII Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT), 2021, p. 519-521.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE COELHOS EM DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO

PERFORMANCE OF RABBITS IN DIFFERENT BREEDING SYSTEMS

Ingrid De Lima Vargas; Janieli Mafalda; Anderson Bortoluzzi Moro; Ana Carolina K. Klinger; Stéfani Melo Baraldi.

Resumo: O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho zootécnico de coelhos na fase de crescimento submetidos a dois tipos de alojamento. Para tal, procedeu-se ensaio biológico com um total de 16 coelhos, desmamados aos 45 dias e alojados aos pares, em dois tratamentos: gaiolas (sistema tradicional) e baias, com piso de cimento e cama sobreposta de maravalha (cage-free). O ensaio biológico teve duração de 42 dias, sendo os animais pesados a cada 14 dias até 87 dias de idade. Foi avaliado o consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar dos coelhos durante esse período. Não houve diferença significativa ($p < 0.05$) entre os tratamentos em nenhum dos critérios avaliados. Neste sentido, os dois sistemas de criação podem ser utilizados sem prejudicar o desempenho dos coelhos na fase de crescimento.

Palavras-chaves: Cunicultura; desempenho zootécnico; produção de coelhos; sistemas de produção animal.

Abstrac: Aiming at a better perspective of different production systems in rabbit farming associated with the supply of animal protein, the present study was designed with the objective of analyzing the performance of rabbits in the growth phase in different breeding systems. After weaning, the rabbits were housed in pairs, 8 rabbits in cages (traditional system) and 8 in pens, with a cement floor and superimposed shavings bedding (cage-free). The biological assay lasted 42 days, and the animals were weighed every 14 days until 87 days of age. Feed intake, weight gain and feed conversion of rabbits during this period were evaluated. There was no significant difference ($p < 0.05$) between treatments in any of the evaluated criteria. In this sense, the two breeding systems can be used without harming the performance of the rabbits in the growth phase.

Keywords: Animal production systems; rabbit farming; rabbit production; zootechnical performance.

INTRODUÇÃO

Dentre as preocupações mundiais está o combate à fome e o fornecimento de proteína de origem animal de boa qualidade, a um baixo custo, de forma regular e especialmente para comunidades mais carentes. Os coelhos apresentam características específicas como rápido ciclo produtivo, prolificidade, utilização de alimentos fibrosos e resíduos, muitas vezes impróprios para o consumo humano, na transformação em proteína de elevado valor nutricional (KLINGER e TOLEDO, 2018). Neste sentido, o coelho pode ser considerado como animal estratégico e a cunicultura como atividade produtiva sustentável, principalmente pelo seu potencial de integração e complementaridade com outras atividades e sua baixa necessidade relativa de investimentos. No entanto, diferentes sistemas de produção proporcionam características produtivas e econômicas diversas. Em sistemas convencionais de produção, com o uso de gaiolas, espera-se melhor desempenho produtivo, porém, com custo inicial maior (LOPONTE et al., 2018).

Atualmente há uma pressão mundial por produção animal que respeite o bem-estar dos mesmos e que proporcione que os animais possam expressar seus comportamentos naturais (HARTCHER e JONES, 2017). Associado a este fato, os consumidores estão aumentando suas exigências com relação às garantias de bem-estar dos animais, criando expectativas de como eles devem ser alojados e manejados (SECCI et al, 2019). Neste sentido, o sistema cage-free (livre de gaiolas) atende essas perspectivas. Além disso, esse sistema apresenta custo inicial baixo, proporciona valor agregado ao produto final, devido ao sistema de produção que preza pelo bem-estar animal e pode ser importante alternativa para a agricultura familiar. Neste sentido, o objetivo do estudo foi avaliar o desempenho de coelhos na fase de crescimento criados em gaiolas (sistema tradicional) e em baias (cage-free).

1 MATERIAIS E MÉTODO

O ensaio biológico foi conduzido no Laboratório de Ensino Pesquisa e Extensão de Cunicultura (LEPEP-Cunicultura) do Instituto Federal Farroupilha campus de Frederico Westphalen (IFFar-FW), RS, após aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais do IFFar (Protocolo 6694190421). Para tal, foram utilizados 16 coelhos mestiços, provenientes do cruzamento de animais Nova Zelândia Branco e Gigante de Flandres, oriundos do LEPEP- Cunicultura. Os coelhos foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (sistema de gaiolas e sistema de baias) e 4 repetições por tratamento, sendo cada recinto uma unidade experimental.

Os recintos do sistema de gaiolas foram do tipo convencional, amplamente difundido em cunicultura, confeccionados com arame galvanizado (piso, teto e laterais), dimensões: 80 x 60 x 45 cm, suspensos do solo. Os recintos do sistema de baias foram confeccionados pelos integrantes do LEPEP-Cunicultura, com as mesmas grades das gaiolas, com medidas de 80 x 60 cm, sem teto fechado, sendo o piso de cimento com cama sobreposta de maravalha. Em ambos os tratamentos os animais foram alojados aos pares e dispunham de comedouro e bebedouro tipo cerâmica e ninho de madeira. No sistema de gaiolas, foi disponibilizado também uma prancha de madeira para servir como descanso de patas para os animais.

Ao início do ensaio, foi procedida a pesagem de todos os coelhos e na sequência distribuíram-se os animais aleatoriamente em uma das unidades experimentais. O ensaio biológico teve duração de 42 dias, sendo os animais pesados a cada 14 dias até 87 dias de idade. A alimentação foi composta de ração comercial peletizada com 13% de umidade (máx.), 12% de proteína bruta (mín.), 18% de matéria fibrosa (máx.), 30% de

fibra em detergente ácido (máx.), 12% de matéria mineral (máx.), 2,5% de extrato etéreo (mín.), 1% de Cálcio (mín.), 1,4% de Calcio (máx.), 0,5% de Fósforo (mín.). Cada unidade experimental recebeu quantidade pré-definida de ração, sendo as sobras mensuradas a cada 14 dias, podendo deste modo ser mensurado o consumo. A relação entre o consumo e ganho de peso também foi estudada, sendo esta definida como conversão alimentar. Os dados obtidos foram tabulados e organizados no software Microsoft Excel e analisadas com a ferramenta "Análise de Variância das Médias - ANOVA", com dois tratamentos e quatro repetições cada.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças para nenhum dos critérios avaliados ($p < 0.05$) (Tabela 1). No entanto, os coelhos alojados em gaiolas apresentaram, em média, 183 gramas a mais que a média de coelhos alojados em baias, aos 87 dias de vida. O baixo peso e a alta conversão alimentar em ambos os tratamentos se deve à qualidade nutricional da dieta fornecida. Segundo OLIVEIRA e LUI (2006), o peso satisfatório aos 90 dias de idade, ganho de peso médio diário e conversão alimentar de coelhos é em torno de 2500 gramas, 35 gramas e 3,6, respectivamente.

Tabela 1 - Desempenho de coelhos alojados em baias e gaiolas durante a fase de crescimento

	Em gaiola	Em baia	Valor de p
Peso aos 45 dias (g)	729±118	713±86	0,83
Peso aos 87 dias (g)	1709±121	1526±192	0,15
Consumo diário de ração (g)	99±10	90±5	0,13
Ganho médio diário (g)	23,32±1,6	19,35±4,3	0,13
Conversão Alimentar	4,24	4,65	-

Médias acompanhadas do desvio padrão

Nas baias o resultado obtido da conversão alimentar foi de 4,65 e nas gaiolas foi de 4,24, com ganho médio diário de 19,35 g e 23,32 g respectivamente. No estudo realizado por COSTA et al. (2015), o peso médio inicial dos animais foi de 691,84 g e ao final do experimento, o grupo alojado em gaiolas apresentou média de 2.024,00 ± 55,75 gramas e o grupo alojado em baias, 2.110,00 ± 58,75 gramas. Segundo os autores, não houve diferença em relação à conversão alimentar nos dois grupos observados, mas relatam uma melhor condição de bem estar dos animais no grupo em baias, considerando maior espaço e melhor interação entre os coelhos.

CONCLUSÕES

Tanto o sistema convencional em gaiolas quanto o sistema cage-free podem ser utilizados para a criação de coelhos sem influenciar o desempenho animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, A. B. de L.; CARRATORE, C. R. D.; FÉLIX, M.; SILVA, L. P. Desempenho produtivo de láparos criados em gaiolas e em baias no solo. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 12, n. 3, p. 47-47, 6 mar. 2015. HARTCHER, K.M.; JONES, B. The welfare of layer hens in cage and cage-free housing systems. World's Poultry Science Journal. v. 73, p. 767-782, 2017.

KLINGER, A. C. K.; TOLEDO, G. S. P. Cunicultura. Santa Maria, Editora UFSM, 2018. 124 p.

LOPONTE, R. et al. Effect of the housing system (free-range vs. open air cages) on growth performance, carcass and meat quality and antioxidant capacity of rabbits. Meat Science. v. 145, p.137 – 143, 2018.

OLIVEIRA, M. C.; LUI, J .F. Desempenho, características de carcaça e viabilidade econômica de coelhos sexados abatidos em diferentes idades. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.58, n.6, p.1149- 1155, 2006.

SECCI, G., et al. Differential scanning calorimetry as a fast method to discriminate cage or free-range rabbit meat. Food Control. v. 104, p. 313 – 317, 2019.

ÍNDICE DE ACAMAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA EM TERRAS BAIXAS.

LODGING INDEX IN LOWLAND SOYBEAN CULTIVARS.

Ana Eloísa Furlan; Otávio Diesel Kohler; Weliton De Almeida Lansana; Kellen Da Silveira Freitas; Tiago Pereira Cera; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: O trabalho teve por objetivo avaliar o índice de acamamento em cultivares de soja sob cultivo de terras baixas.O experimento foi desenvolvido na área experimental do instituto federal de São Vicente do Sul. Sua implantação ocorreu no ano de 2021/2022 com 18 cultivares de soja dentre elas: HO Terere, HO Pirapó, HO Amambay, NA 6601, TMG 7363, TMG 7061, BMX Cromo, BMX Nexus, BMX Lótus, BMX Compacta, BMX Fibra, BMX Torque, Neo 610, Neo 590, Neo 580, ST 592, ST 622 e DM 66i68. As unidades experimentais foram compostas de parcelas contendo cinco metros de comprimento por cinco linhas de 0,45 metros de espaçamento.Onde as mesmas foram avaliadas no dia 03 de março do ano de 2022, com o índice de acamamento de acordo com a escala de Bernard et al. (1965), em que se atribuiu nota 1 com todas as plantas eretas e 5 com todas as plantas acamadas. Os resultados foram submetidos a análise de variância e posteriormente teste de comparação de média de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro. Obtendo-se as cultivares Compacta, ST 622, ST 592, BMX Torque,Neo 580,Cromo, Pirapó e Amambay como resistentes ao acamamento.

Palavras-chaves: Glycine max, Arqueamento,Várzea.

Abstrac: The work aimed to evaluate the lodging index in soybean cultivars under lowland cultivation.The experiment was developed in the experimental area of the federal institute of São Vicente do Sul. Its implementation occurred in the year 2021/2022 with 18 soybean cultivars among them: HO Terere, HO Pirapó, HO Amambay, NA 6601, TMG 7363, TMG 7061, BMX Cromo, BMX Nexus, BMX Lótus, BMX Compacta, BMX Fibra, BMX Torque, Neo 610, Neo 590, Neo 580, ST 592, ST 622 and DM 66i68. The experimental units were composed of plots of five meters long by five lines with 0.45 meters spacing, which were evaluated on March 3, 2022, with the lodging index according to the scale of Bernard et al. (1965), which assigned a score of 1 with all plants erect and 5 with all lodged plants. The results were submitted to variance analysis and later Scott-Knott mean comparison test at 5% probability of error. The cultivars Compacta, ST 622, ST 592, BMX Torque, Neo 580, Cromo, Pirapó and Amambay were found to be resistant to lodging.

Keywords: Glycine max,Camber, Floodplain.

INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul foram colhidos cerca de 20,2 milhões de toneladas de soja, semeadas em 6,1 milhões de hectares, atingindo uma produtividade média de 3.326 kg ha-1 (EMATER/RS, 2021). A cultura da soja em áreas de várzea está em decorrente crescimento, segundo o IRGA (2022) a sojicultura cresceu 205,8% em dez anos em ambientes de terras baixas, totalizando 370.594 hectares na última safra 2021/2022. Desta forma, durante o processo da implantação até colheita pode ocorrer diversas adversidades, sejam de causas ambientais ou morfológicas. Assim, o acamamento deriva-se na queda ou no arqueamento das plantas, onde ocorre flexão da haste ou má ancoragem nas raízes, aumentando o sombreamento, ocorrendo redução da incidência de radiação solar no terço inferior do dossel, diminuindo a taxa fotossintética e aceleração da senescência. Este acamamento normalmente está atrelado a elevada densidade de plantas e características da cultivar, que podem proporcionar aumento da estatura e redução do diâmetro do caule das plantas (LINZMEYER JUNIOR et al.,2008).

Decorrente do acamamento, pode-se surgir problemas na produtividade e qualidade dos grãos. Quanto mais precoce e intenso o acamamento, maior será a redução de produtividade de grãos (Woods & Swearingin, 1997). Assim, o acamamento gera uma grande complexidade na hora da colheita, com a proximidade das vagens com o solo acarreta perdas e atrasos na colheita. Sendo assim, o trabalho teve por objetivo avaliar o índice de acamamento em cultivares de soja sob cultivo de terras baixas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi realizado no ano agrícola 2021/2022 na área experimental de várzea do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul, localizada na Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul (Latitude: 29° 41´ 30´´ S Longitude: 54° 40´ 46´´ W, Altitude: 129 m). O solo do local está classificado como Planossolo Háplico Eutrófico arênico (STRECK et al., 2008). As precipitações ao longo do ciclo de cultivo ficaram entorno de 600 mm. A experimentação foi composta de dezoito cultivares de soja, sendo: HO Terere, HO Pirapó, HO Amambay, NA 6601, TMG 7363, TMG 7061, BMX Cromo, BMX Nexus, BMX Lótus, BMX Compacta, BMX Fibra, BMX Torque, Neo 610, Neo 590, Neo 580, ST 592, ST 622 e DM 66i68. Foi utilizado o Delineamento de Blocos Casualisados (DBC) com três repetições. As unidades experimentais foram compostas de parcelas contendo cinco metros de comprimento por cinco linhas de 0,45 metros de espaçamento. A densidade de semeadura foi de 12 sementes por metro linear e stand final de 10 plantas por metro linear. O plantio foi realizado no dia 08 de novembro de 2021, com o auxílio de uma semeadora adubadora, a adubação de base foi realizada de acordo com análise de solo da área. As parcelas foram avaliadas no dia 03 de março do ano de 2022, com o índice de acamamento de acordo com a escala de Bernard et al. (1965), em que se atribuiu nota 1 com todas as plantas eretas e 5 com todas as plantas acamadas. Também foi avaliado a estatura das plantas no final do ciclo com auxílio de uma fita métrica sendo do nível do solo até inserção da última vagem, onde foram selecionadas cinco plantas aleatoriamente por parcela. Os resultados foram submetidos a análise de variância e posteriormente teste de comparação de média de Scott-Knott

a 5% de probabilidade de erro.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados tiveram alta amplitude no índice de acamamento, partindo do índice um (baixo nível de plantas acamadas) ao quatro (grande número de plantas acamadas). Como podemos observar na Figura 1, as cultivares Compacta, ST 622, ST 592, BMX Torque,Neo 580,Cromo, Pirapó e Amambay demonstraram maior tolerância ao acamamento, sendo indicadas para condições de cultivo em terras baixas em São Vicente do Sul. As demais cultivares que apresentaram elevado índice de acamamento, podem demonstrar bom potencial produtivo, no entanto, provocarão perdas no processo de colheita mecanizada. Este resultado possivelmente está atrelado a plantas de menor porte maior diâmetro da haste, alto teor de lignina no caule e raízes superficiais (MOTTA et al., 2002).

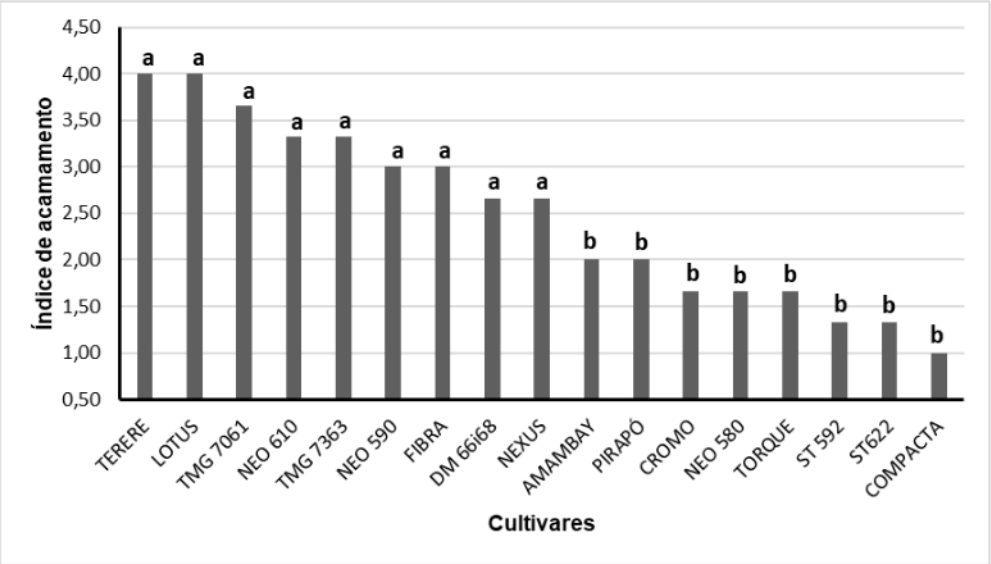


Figura 1. Índice de acamamento de dezoito cultivares de soja em condições de várzea em São Vicente do Sul. Safra 2021/2022. * Médias seguidas por letras diferentes não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro. CV (%) = 37,69.

A relação com a altura das plantas pode ser verificada na Figura 2, na qual podemos observar que este aumento no índice de acamamento está linearmente ligado ao incremento de altura das plantas. Podemos ressaltar que a amplitude foi de 56cm sendo a menor estatura foi de 88cm e a planta de maior estatura de 144cm, subdividindo as amplitudes em três grupos. Plantas de estatura menor que 107 cm proporcionaram nenhuma ou fraco índice de acamamento.

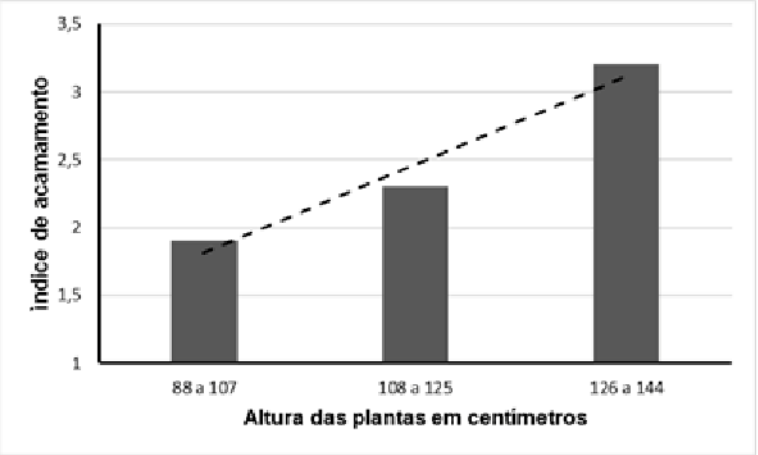


Figura 2. Média do Índice de acamamento de acordo com a estatura das plantas de soja em São Vicente do Sul. Safra 2021/2022.

CONCLUSÕES

As cultivares Compacta, ST 622, ST 592, BMX Torque,Neo 580,Cromo, Pirapó e Amambay apresentam menor índice de acamamento em cultivo de terras baixas com elevada favorabilidade ao acamamento. Cultivares de estatura mais baixa apresentam menor índice de acamamento em condições de várzea.

Agradecimento

Agradeço ao IFFAR pela infraestrutura fornecida e aos meus colegas do Grupo de pesquisar agrícolas - GPA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMATER/RS. Informações Agropecuárias. Safra de Verão 2020/2021 Estimativa em março de 2021. (março de 2021).

IRGA. (2022). Soja em áreas de arroz cresceu 205% em dez anos. Fonte: irga.rs.gov.br/soja em areas de arroz cresceu 205 em dez anos.

MOnA, 1.5.; BRACCINI, A.L.; SCAPIM, C.A. et al. Época de semeadura em cinco cultivares de soja nas caracteristicas agronomicas. Acta Scientiarum, Maringá, v.24, n.5, p. 1275-1280, 2002.

JUNIOR, R.L.; GUIMARÃES, V.F.; DOS SANTOS, D.; BENCKE, M.H. Influencia de retardante vegetal e densidades de plantas sobre o crescimento, acamamento e produtividade da soja. Acta Scientiarum Agronomy, Maringá, v. 30, n. 3, p. 373-379, 2008.

WOODS, S.J.; SWEARINGIN, M.L Influence of simulated early lodging upon soybean seed yield and its components. Agronomy Journal, Madison, v.69, n.2, p.239-242, 1977.

PROPORÇÃO DOS COMPONENTES NÃO CARCAÇA DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM DIFERENTES TEORES DE EXTRATO DE TANINO DE ACÁCIA NEGRA NA DIETA.

PROPORTION OF NON-CARCASS COMPONENTS OF LAMBS FED DIFFERENT LEVELS OF BLACK WATTLE TANNIN EXTRACT IN THE DIET.

Joana Da Cruz Carvalho; Gabriel Debus De Oiveira; Cléber José Tonetto; Rafael Sanches Venturini; Mariana Dalla Favera Almeida De Oliveira; Sérgio Carvalho; Viviana Reboledo Da Costa.

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a proporção dos componentes não carcaça de cordeiros alimentados com diferentes teores de extrato de tanino de acácia negra na dieta. O trabalho foi realizado em parceria entre o LEPEP Zootecnia II, do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul e o Laboratório de Ovinocultura da UFSM, localizado em Santa Maria, RS. O período de condução do estudo realizou-se de agosto de 2021 a agosto de 2022. Foram utilizados 40 animais machos castrados e sem raça definida, divididos em diferentes tratamentos compostos por diferentes teores de inclusão de extrato de tanino de acácia negra na dieta dos animais. Ao se aproximares do peso de abate, com jejum prévio de sólidos por 14 horas, os animais foram insensibilizados e então abatidos. Dietas com alto teor de tanino tiveram melhores resultados em valores percentuais para os componentes não carcaça em cordeiros.

Palavras-chaves: Componentes não carcaça, teores de tanino, ovinos.

Abstrac: The objective of this work was to evaluate the proportion of non-carcass components of lambs fed different levels of black wattle tannin extract in the diet. The work was carried out in partnership between LEPEP Zootecnia II, from Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul and the Sheep Farming Laboratory of UFSM, located in Santa Maria, RS. The study was conducted from August 2021 to August 2022. Forty castrated and mixed-breed male animals were used, divided into different treatments composed of different levels of inclusion of black wattle tannin extract in the animals' diet. When approaching the slaughter weight, with previous fasting of solids for 14 hours, the animals were stunned and then slaughtered. Diets with high tannin content had better results in percentage values for non-carcass components in lambs.

Keywords: Non-carcass components, tannin contents, sheep.

INTRODUÇÃO

Com o aumento na competitividade dos sistemas de produção ovina torna-se cada vez mais indispensável o máximo aproveitamento do animal para a rentabilidade do sistema. Da mesma maneira que as características quantitativas de carcaça são parâmetros importantes para a produção ovina, o conhecimento dos componentes não-carcaça apresenta um bom potencial (VENTURINI et. al., 2017).

Uma vez que o peso dos componentes não pertencentes à carcaça pode representar até 60% do peso do ovino, e que a valorização comercial destes componentes, além da carcaça, poderá proporcionar uma fonte de renda alternativa para o ovinocultor, é importante a realização de estudos que avaliem a contribuição dos componentes corporais em relação ao ovino como um todo (CARVALHO et al. 2007).

Urbano et al. (2012), comentam a importância do valor nutritivo dos componentes não carcaça, já que as vísceras in natura, obtidas diretamente em abatedouros, apresentam valores de composição centesimal próximos aos dos músculos, verificando-se teor de proteína para o fígado em torno de 20%.

O extrato de tanino de acácia, é uma fonte industrial de tanino historicamente utilizada na indústria do couro, contudo nos últimos anos está sendo utilizado também como suplemento alimentar para ruminantes, que são os mamíferos herbívoros, como o boi e a ovelha, com o intuito de aumentar o consumo de matéria seca.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar os componentes não-carcaça de cordeiros alimentados com diferentes teores de extrato de tanino de acácia negra na dieta.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado em parceria entre o Laboratório de Ovinocultura, Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Ovinocultura (LEPEP Zootecnia II), do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul (IFFar/SVS) e o Laboratório de Ovinocultura da UFSM, localizado em Santa Maria, RS. O período de condução do estudo realizou-se de agosto de 2021 a agosto de 2022.

Foram utilizados 40 animais, sendo todos machos castrados e sem raça definida. Esses serão divididos em diferentes tratamentos compostos por diferentes teores de inclusão de extrato de tanino de acácia negra na dieta dos animais, sendo: 0% (T0)(testemunha), 1% (T1) da matéria seca (MS) da dieta total; 2% (T2) da MS da dieta total; 3% (T3) da MS da dieta total e 4% da MS da dieta total. Os animais foram confinados nas instalações do Laboratório de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da UFSM, em baias individuais, totalmente cobertas, com piso ripado

e densidade de 2m2/animal. Todas as baias serão providas de comedouros e bebedouros individuais, onde será fornecida a alimentação e a água para os animais.

Ao se aproximarem do peso de abate, com jejum prévio de sólidos por 14 horas, os animais foram insensibilizados e então abatidos. O sangue de cada animal foi recolhido em recipiente apropriado e pesado. Após esfola e evisceração, pesaram-se separadamente cada componente corporal dos animais, sendo: Coração, rins, pulmão, esôfago, fígado, baço, diafragma, sangue, pele, patas, testículos, pênis, gordura renal e gordura interna, sendo suas proporções calculadas em relação ao peso vivo de abate.

Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão. As equações foram selecionadas com base nos coeficientes de determinação e na significância dos coeficientes de regressão, adotando-se um nível de 5% de probabilidade, utilizando o teste t.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores, expressos em %, dos componentes não-carcaça de cordeiros alimentados com diferentes teores de extrato de tanino de acácia negra na dieta, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores percentuais (%), em relação ao peso vivo ao abate, dos componentes não carcaça, de cordeiros alimentados com diferentes teores de extrato de tanino de acácia negra na dieta.

	Teor de extrato de tanino							
	0	1	2	3	4	ER	CV	P>F
Coração	0,46	0,45	0,42	0,44	0,42	Ŷ=0,45	9,66	0,0926
Rins	0,30	0,31	0,29	0,31	0,26	Ŷ=0,30	12,46	0,0679
Pulmão	1,49	1,47	1,51	1,42	1,32	Ŷ=1,44	12,78	0,1571
Esôfago	0,11	0,11	0,13	0,10	0,13	Ŷ=0,12	21,89	0,2489
Fígado	1,88	1,82	1,75	1,73	1,69	1	8,71	0,0059
Baço	0,14	0,16	0,15	0,14	0,15	Ŷ=0,15	17,12	0,6630
Diafragma	0,44	0,42	0,35	0,43	0,46	Ŷ=0,43	21,28	0,4155
Sangue	3,96	4,19	3,98	3,74	4,57	Ŷ=4,11	26,47	0,4595
Pele	10,77	10,60	11,27	10,75	10,24	Ŷ=10,77	11,57	0,5396
Patas	2,29	2,04	2,27	2,27	2,31	Ŷ=2,24	14,22	0,4242
Testículos	0,74	0,49	0,47	0,53	0,46	Ŷ=0,54	67,31	0,1936
Pênis	0,16	0,17	0,15	0,17	0,16	Ŷ=0,16	15,35	0,6429
Gordura renal	0,53	0,52	0,50	0,38	0,37	2	33,12	0,0083

Gordura interna	1,18	1,09	1,04	0,84	0,63	3	29,45	0,0005

TAN = Nível de extrato de tanino de acácia negra na dieta; CV = Coeficiente de variação; (P<=0,05)

1. $\hat{Y}$=1,87980-0,05187TAN, R2 = 0,20; 2. $\hat{Y}$=0,55073-0,04826TAN, R2 = 0,19; 3. $\hat{Y}$=1,17403-0,12021TAN, R2 = 0,30.

Para os tratamentos nas variáveis fígado, gordura renal e gordura interna houve regressão linear decrescente (P<=0,05). Nas demais variáveis estudadas não foi observado diferenças significativas (P>0,05).

Em relação ao fígado, fato está atrelado ao teor de extrato etéreo (EE) da dieta fornecida aos animais, sendo que O T0 é o que apresenta maior quantidade de EE (T0)2,21; (T1)2,19; (T2)2,17; (T3)2,15; (T4)2,12; comparado aos demais tratamentos. O fígado é o órgão central do metabolismo lipídico, sendo responsável pela primeira fase da digestão no intestino delgado, desdobrando os lipídios em partículas menores, de forma que as enzimas digestivas solúveis em água possam agir efetivamente sobre as superfícies dos glóbulos ou micelas (FONSECA-ALANIZ et al., 2006). Assim dietas com maiores teores de EE proporcionam maior desenvolvimento deste órgão.

Ao observar os teores de gordura renal e gordura interna (P<=0,05), nota-se que há um decréscimo linear do T0 em relação ao T4. Fato este correlacionado ao teor de Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) presente na dieta, sendo que o NDT: (T0) 70,11; (T1) 69,25; (T2) 68,37; (T3) 67,49; (T4) 66,6. Dessa maneira, o teor de energia presente na dieta reflete diretamente na gordura dos animais. Essa afirmativa está baseada na afirmação de Camilo et. al., (2012) comenta que o aumento dos níveis de energia das dietas influencia o peso e rendimento dos órgãos internos, vísceras e gorduras.

CONCLUSÕES

O acréscimo de altos teores, até 4% na dieta, de extrato de tanino de acácia negra na dieta reduz a participação de alguns componentes não carcaça.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMILO, D. A. et. al., Peso e rendimento dos componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável. **Semina: Ciências Agrárias,** Londrina, v. 33, n. 6, p. 2429-2440, 2012

CARVALHO, S. et al. Ganho de peso, características da carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros da raça Texel terminados em diferentes sistemas alimentares. **Ciência Rural,** Santa Maria, v.37, n.3, p.821-827, 2007.

FONSECA-ALANIZ, M. H.; TAKADA, J.; ALONSO-VALE, M. I.; LIMA, F. B. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 50, p. 216-229, 2006.

URBANO, S. A. et al. Substituição do feno de tifton pela casca de mamona na dieta de ovinos: componentes não carcaça. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 64, n. 6, p. 1649-1655, 2012.

VENTURINI, R. S. et al., Characteristics of carcass and of non-carcass components of lambs and hoggets fed high-concentrate corn or sorghum diets. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 46(3):257-263, 2017

A ESTRUTURA ESCRAVISTA NA FRONTEIRA-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL NA DÉCADA DE 1860: PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA

THE SLAVEHOLDING STRUCTURE IN THE FRONTEIRA-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL IN THE 1860S: FIRST RESEARCH NOTES

Ariane De Paula Fucilini; Leandro Goya Fontella.

Resumo: O trabalho a seguir trata de uma investigação dos dados obtidos em inventários post mortem (CARDOSO e BRIGNOLI, 1979), que estudaram o caráter escravista na década de 1860 na Vila de São Borja. Nas análises são encontradas informações de gênero, a quantidade de escravos que cada um dos inventariados obtinham, qual a idade do escravo, a sua origem, o valor em réis que aquele escravo era comprado e a sua condição de saúde. Com aspectos estudados conseguimos identificar o sistema escravocrata que perdurava naquela ocasião e qual era o seu fator de sustentação.

Palavras-chaves: Escravos, Inventários, Rio Grande do Sul.

Abstrac: The following work deals with an investigation of data obtained from post-mortem inventories (CARDOSO and BRIGNOLI, 1979), which studied the slaveholding character in the 1860s in Vila de São Borja. In the analyses, gender information is found, the number of slaves that each of the inventories obtained, the age of the slave, his origin, the value in réis that that slave was bought and his health condition. With aspects studied, we were able to identify the slave system that lasted at that time and what was its sustaining factor.

Keywords: Slaves, Inventories, Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

Neste presente trabalho foi realizado um estudo de investigação de dados a cerca da escravidão na Vila de São Borja no ano de 1860, que se dispõe a examinar o caráter escravista na fronteira-oeste e com isso foi identificada uma carencia em informações sobre a história dos escravos no Rio Grande do Sul. Desde o início a história do Brasil está marcada com diversas guerras por território, e dando foco na história Rio Grandense temos a Revolução Farroupilha no ano 1835, sendo esse um momento marcado pelo sofrimento do escravo, que estava à frente da batalha, sendo forçados a lutar uma guerra que não era sua e não estava lhe beneficiando, e no fim dessa guerra aconteceu a chacina dos Lanceiros Negros causada pelos Farrapos.

O intuito do estudo é trazer a tona os dados de inventários post-mortem que comprovam a escravidão no Rio Grande de São Pedro do Sul, que até meados do século XIX se consolidou um núcleo populacional estável no espaço que foi analisado e "as respostas definitivas sobre o papel do escravo nos pampas, com foco no séc.XVIII, só serão alcançadas com a publicação e tratamento sistemático dos papéis desta época, principalmente os inventários"(MAESTRI FILHO apudOSÓRIO, [1999] 2007, p. 149).

1 MATERIAIS E MÉTODO

Utilizamos o método quantitativo para analisar os dados obtidos em inventários post mortem (CARDOSO e BRIGNOLI, 1979). Assim, estimou-se que cerca de 58% (90 de 154) dos inventários possuíam escravos. Considerando-se os inventários com escravos, verificou-se uma média de 4,4 cativos por inventário.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o sexo dos cativos inventariados, identificou-se uma estrutura sexual equilibrada, pois do total 395 escravos, 201 (51%) eram homens e 194 (49%) eram mulheres. Ao examinar se os cativos eram crioulos (nascidos no Brasil) ou africanos (oriundos do tráfico transatlântico de escravos), apesar destas informações não serem encontradas em 248 (63%) escravos, verificou-se que 135 (34%) eram crioulos e apenas 12 (3%) africanos.

A informação da idade foi expressa em 382 (97%) dos 395 escravos. A partir do padrão etário utilizado por Stuart Schwartz (2011), levantou-se que 171 indivíduos (43%) eram crianças (de 0 a 14 anos), 131 (33%) eram adultos (de 15 a 40 anos) e os 80 restantes (20%) eram idosos (a partir de 41 anos). Entre as crianças cativas, 94 (55%) eram homens e 77 (45%) mulheres. Entre os cativos adultos, 58 (44%) eram homens e 73 (56%) mulheres. Já entre os idosos, 42 (52%) eram homens e 38 (48%) eram mulheres.

CONCLUSÕES

Em conjunto esses dados indicam entre outras coisas que o sistema escravista permanecia consideravelmente sólido na região no decorrer dos anos 1860 e que o seu principal fator de sustentação era a reprodução natural dos escravos. Reforça-se que esse trabalho é apenas o primeiro exame do material que se está explorando neste projeto. Na sequência, estes e outros dados serão analisados com maior rigor estabelecendo análises diacrônicas com trabalhos já existentes para as décadas de 1830, 1840 e 1850 desta mesma localidade (FONTELLA, 2013) e também realizando comparações com investigações para outras localidades do Rio Grande do Sul e do Brasil imperial.

Agradecimento

Agradeço ao Iffar pela oportunidade de uma educação de qualidade

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, Ciro Flamarion S., & BRIGNOLI, Héctor Pérez. Os Métodos Da História. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

FONTELLA, L. G. Sobre as ruínas dos sete povos: estrutura produtiva, escravidão e distintos modos de trabalho no espaço oriental missioneiro (Vila de São Borja, Rio Grande de São Pedro, 1828-1858). Porto Alegre: PPGH/UFRGS, 2013 [dissertação de mestrado].

SCHWARTZ, S. B. Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial, 1550-1835. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, [1988] 2011.

ESTUDO DA MODELAGEM MATEMÁTICA DA OCORRÊNCIA DOS CASOS DE CÂNCER DE PRÓSTATA E CÂNCER DE MAMA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA – RS.

MATHEMATICAL MODELING OF THE INCIDENCE OF BREAST CANCER AND PROSTATE CANCER CASES IN THE CITY OF SANTA ROSA – RS

Katieli Graef Ludwig Simionatto; Pablo Henrique Tolfo; Gilberto Carlos Thomas; Eduardo Padoin.

Resumo: A pesquisa trata-se sobre a construção de modelos matemáticos que descrevem o comportamento dos casos de câncer de próstata diagnóstico C61 e mama diagnóstico C50 no município de Santa Rosa – RS no período de 2013 a 2021. Utilizando o Modelo de Malthus, Interpolação polinomial de Lagrange e de Regressão Linear, foram desenvolvidas funções que descrevem o comportamento do número de casos de câncer de próstata e mama. Para obter os dados reais sobre os casos de câncer durante os anos de 2013 até 2021 foi o utilizado o DataSUS, o serviço de informações do Sistema Único de Saúde (SUS). Comparando os dados obtidos através dos cálculos e os valores reais foi encontrado um modelo de função, que melhor se adaptou para cada tipo de câncer.

Palavras-chaves: câncer, modelagem matemática, saúde, Santa Rosa.

Abstrac: The research is about the construction of mathematical models that describe the behavior of cases of C61 diagnostic prostate cancer and C50 diagnostic breast cancer in the city of Santa Rosa - RS from 2013 to 2021. Using the Malthus Model, Polynomial Interpolation of Lagrange and Linear Regression, functions were developed that describe the behavior of the number of cases of prostate and breast cancer. To get the real data on cancer cases from 2013 to 2021, we used the DataSUS, information service of the Unified Health System (SUS). Comparing the data obtained through the calculations and the real values, a function model was found, which has best adapted to each type of cancer.

Keywords: cancer, mathematical modeling, health, Santa Rosa.

INTRODUÇÃO

O termo câncer engloba mais de 100 tipos de doenças malignas, caracterizadas pelo seu crescimento de forma desordenada das células, capazes de invadir tecidos ou órgãos localizados próximos da estrutura afetada inicialmente (INCA, 2020). O câncer surge diante de uma mutação genética, tratando-se de um problema de saúde pública, com sua incidência de forma crescente.

Para compreender e prever o comportamento de fenômenos reais, podemos utilizar da modelagem matemática. Através da modelagem, é proposto a construção de modelos matemáticos, com o objetivo de descrever, prever e gerar soluções para o problema, fundamentado nos dados reais e experimentais. Genericamente, a modelagem matemática é relacionado ao desenvolvimento da matemática em outras áreas do conhecimento. (BARBOSA, 2004).

Essa pesquisa tem o objetivo da análise do comportamento dos casos de câncer de próstata e mama do município de Santa Rosa do Noroeste do Rio Grande do Sul no período de 2013 a 2021. Com o uso da modelagem matemática desenvolveu-se modelos matemáticos a partir dos dados reais coletados no banco de dados do DataSUS, para os casos de câncer de próstata e de mama. Por fim, foram analisados o comportamento dos modelos e identificado o melhor para descrever o comportamento da ocorrência de cada tipo de câncer no município.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A realização da pesquisa ocorreu a partir dos dados dos casos de câncer de próstata e mama, considerando os casos por ano da incidência no município de Santa Rosa, RS, através do DataSUS o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SUS). Para o câncer de próstata foi considerando o diagnóstico detalhado: C61 - Neoplasia maligna da próstata. Já para o câncer de mama foi considerando o diagnóstico detalhado: C50 - Neoplasia maligna da mama. A distribuição dos casos de câncer com diagnóstico C61 e C50, residentes no município de Santa Rosa - RS entre o ano de 2013 e 2021, conforme a Tabela I de acordo com dados do DATASUS.

Diagnóstico	Ano								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
C61	7	17	9	14	11	23	18	19	6
C50	30	28	30	32	33	28	25	33	17

Tabela I - Dados reais (DATASUS,2022) do câncer de próstata e mama dos residentes em Santa Rosa de 2013 a 2021.

Os modelos matemáticos foram desenvolvidos utilizando Modelo de Malthus, interpolação polinomial de Lagrange e de Ajuste linear Regressão Linear, resultando em modelos para cada tipo de câncer analisado. Diante desses métodos foram construídos 3 modelos matemáticos para cada tipo de câncer, analisando o seu comportamento entre os dados reais e os calculados.

Ao descrever a dinâmica populacional em linguagem matemática, Thomas Robert Malthus, em 1798, partiu da ideia de que a variação populacional em relação ao tempo é proporcional ao seu tamanho em cada instante. Desta forma, assumiu-se que existia um coeficiente, de crescimento ou decrescimento, calculado a partir da diferença entre a taxa de natalidade e de mortalidade de determinada população.

O método de Lagrange pode ser descrito de forma direta e totalmente analítica, visto que não existem coeficientes desconhecidos, pois os coeficientes da fórmula a partir de Lagrange são os valores de dados no problema. A utilização desse método no trabalho utiliza da interpolação polinomial, onde é necessário um ajuste exato aos dados.

A regressão linear encontra a reta que melhor representa as variáveis de entrada com a variável de saída. É uma equação de reta para estimar o valor de uma variável y, dados os valores de outra variável x.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo que descreve a dinâmica populacional desenvolvido por Thomas Robert Malthus (1), parte da ideia da variação populacional em relação ao tempo ocorre proporcionalmente diante do seu tamanho em cada instante. Já o método de Lagrange (2) usa da interpolação polinomial, sendo necessário um ajuste exato dos dados. Por fim, a regressão linear (3) encontra a reta que melhor representa as variáveis de entrada com a variável de saída, resultando em uma função linear. Assim, os modelos matemáticos têm suas soluções analíticas (1, 2, 3) descritas conforme equações abaixo.

$$P(t) = P_0\, e^{kt} \tag{1}$$

$$L_i(x) = \sum_{i=0}^{n} y_i \cdot \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^{n} \frac{(x - x_j)}{(x_i - x_j)} \tag{2}$$

$$y = a + bx = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} + \left(\frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\right)x \tag{3}$$

A partir dos modelos e o banco de dados do DataSUS, foi possível plotar os resultados obtidos para representar o comportamento dos dados reais do diagnóstico de câncer C61 do ano de 2013 a 2021. Conforme a Figura 1, pode-se visualizar o comportamento das funções, ao longo do período da pesquisa. O número real é representado por pontos e as funções por linhas sólidas.

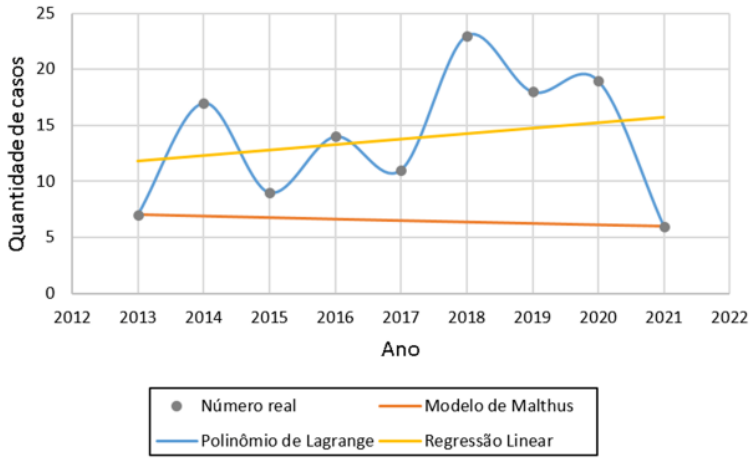


Figura 1 - Comportamento do número de casos do diagnóstico C61 - Neoplasia maligna da próstata real e calculado, em Santa Rosa - RS, do ano de 2013 a 2021.

Ao analisar o comportamento geral dos pontos percebe-se que o Modelo de Malthus teve uma projeção distante dos dados reais, com exceção do primeiro e último ponto, em que devem ser os mesmos. No entanto, a interpolação polinomial de Lagrange expressou um desempenho perfeito correlacionado exatamente os dados reais e os modelados.

Com o uso do mesmo período e métodos, em sequência foi aplicado à relação ao câncer de mama de diagnóstico C50, sendo substituídos os dados conforme informações da DataSUS para a cidade de Santa Rosa/RS. Dessa forma, desenvolveu as equações, expressando os resultados apresentados na Figura 2 para o número real de câncer de mama e os modelos calculados.

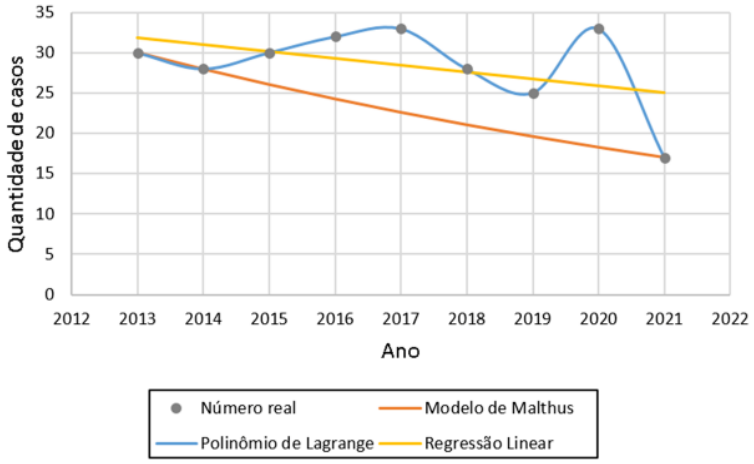


Figura 2 - Comportamento do número de casos do diagnóstico C50 - Neoplasia maligna da mama real e calculado, em Santa Rosa - RS, do ano de 2013 a 2021.

Ambos os gráficos apresentam o método da interpolação polinomial de Lagrange com aproximação mais satisfatória aos dados reais, dentre os métodos utilizados. Nesse caso, a interpolação de Lagrande a partir de um polinômio de ordem oito foi suficiente para descrever o comportamento dos números de casos com diagnóstico de ambos os tipos de câncer abrangidos nessa pesquisa. Portanto, a partir de uma análise gráfica o polinômio de Lagrange é o mais indicado, pois sua representação é a mais compatível com as informações reais.

Com a finalidade de verificar o grau de relação entre as variáveis reais e as encontradas pelo Modelo de Malthus, interpolação polinomial de Lagrange e Regressão Linear, utilizou-se do cálculo do coeficiente de Pearson (STANTON, 2001). Este coeficiente (4) permite mensurar a direção e grau conforme a relação linear entre duas variáveis quantitativas, conforme fórmula:

$$r = \frac{1}{n-1}\sum\left(\frac{xi-\bar{X}}{Sx}\right)\left(\frac{yi-\bar{Y}}{Sy}\right) \qquad (4)$$

Os resultados do Coeficiente de Person para os métodos utilizados na pesquisa, demonstra a interpolação polinomial de Lagrange de ordem oito mais próximo dos dados reais. Apresentando uma correlação perfeita positiva diante do câncer de próstata e câncer de mama, resultado de uma relação fidedigna com os valores reais e o referido modelo, no caso da correlação igual a 1 positivo, significa que as variáveis estão diretamente correlacionadas.

CONCLUSÕES

A pesquisa destaca a importância da modelagem matemática em situações reais, em que um modelo pode se comportar melhor que outro dependendo da situação e dos dados reais disponibilizados. Assim, com os modelos construídos em relação aos números de diagnóstico de câncer dos tipos C61 - Neoplasia maligna da próstata e C50 - Neoplasia maligna da mama na cidade de Santa Rosa/RS, coletados dos anos de 2013 a 2021, podem ajudar a realizar futuras projeções. Contudo, o polinômio de Lagrange se mostrou mais eficaz para descrever a realidade de ambos os diagnósticos de câncer analisados, com erro dos dados modelados comprovado a partir correlação de Pearson.

O uso da modelagem matemática para gerar funções que representam situações do cotidiano da sociedade, é comprovado com os dados calculados, como realizado com o uso da Interpolação polinomial de Lagrange. Os dados reais atrelados a modelagem matemática, possibilitam o fortalecimento dos conceitos matemáticos aproximados com a realidade. Assim, compreende-se a modelagem como instrumento fundamental nas análises temporais da sociedade, especialmente nesse caso o seu uso como despertador de ações políticas e beneficentes à população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como?.** Veritati, n. 4, p. 73- 80, 2004.

BARROSO, L. C. et al. **Cálculo Numérico (com aplicações)- 2° edição.** Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1987.

Brasil, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS, Painel-Oncologia.** Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIABR.def>. Acesso em: 26/07/2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Câncer.** [Brasília, DF]: Instituto Nacional do Câncer, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em: 26/07/2022.

STANTON, J. M. **Galton, Pearson, and the peas: A brief history of linear regression for statistics instructors.** Journal of Statistical Education, vol.9, n.3, 2001. Disponível em: http://jse.amstat.org/v9n3/stanton.html>. Acessado em: 26/07/2022.

USO DO DESCARTE CERÂMICO COMO ALTERNATIVA NA PRODUÇÃO DE TIJOLO ECOLÓGICO PARA OBRAS RESIDENCIAIS DE INTERESSE SOCIAL

USE OF CERAMIC DISPOSAL AS NA ALTERNATIVE IN THE PRODUCTION OF ECOLOGICAL BRICK FOR RESIDENTIAL WORKS OF SOCIAL INTEREST

Camila Vargas Hernandes; Estéfani Löwe; Eduarda Maria Auth; Valter Antônio Senger.

Resumo: O desperdício de materiais na área da construção é um tema que preocupa devido ao elevado volume não utilizado, que tem sido desprezado como forma de entulho no próprio canteiro de obras ou ainda em aterros clandestinos. Reaproveitar esses materiais não se trata apenas de pensar em reciclagem, mas na própria subsistência e existência da humanidade. Como forma de minimizar os impactos proporcionados pelo descarte inadequado e pela exploração dos recursos naturais, optou-se por desenvolver uma pesquisa que possa auxiliar no reaproveitamento dos resíduos oriundos das edificações (seja da construção, reformas ou demolição), encontrando uma destinação inteligente e sustentável reaproveitando-os como matéria-prima na confecção de subprodutos, os quais possam ser utilizados nas próprias edificações. O trabalho objetiva verificar por meio de análises em laboratório, a possibilidade da utilização dos resíduos cerâmicos (RC), introduzindo-o na produção de tijolos ecológicos, visando a redução da extração de solo (matéria-prima desses produtos), de modo que atinja as exigências mínimas preconizadas em norma. Com a utilização dos RC, objetiva-se proporcionar uma destinação sustentável aos materiais descartados, auxiliando na redução dos impactos ambientais e reduzir o custo de fabricação, tornando-o um material mais acessível para famílias de baixa renda.

Palavras-chaves: Agregado, Cerâmica, Compressão, Resíduos

Abstrac: The waste of materials in the construction area is a matter of concern due to the high volume not used, which has been despised as a form of rubble in the construction site itself or in clandestine landfills. Reusing these materials is not just about recycling, but about humanity's own subsistence and existence. As a way of minimizing the impacts caused by improper disposal and the exploitation of natural resources, it was decided to develop a research that can assist in the reuse of waste from buildings (whether construction, renovations or demolition), finding an intelligent and sustainable destination. reusing them as raw material in the making of by-products, which can be used in the buildings themselves. The work aims to verify, through laboratory analysis, the possibility of using ceramic waste (RC), introducing it in the production of ecological bricks, aiming to reduce the extraction of soil (raw material of these products), so that it reaches the minimum requirements recommended in the standard. With the use of RC, the objective is to provide a sustainable destination for discarded materials, helping to reduce environmental impacts and reduce the cost of manufacture, making it a more accessible material for low-income people.

Keywords: Aggregate, Ceramics, Compression, Waste.

INTRODUÇÃO

As técnicas construtivas tradicionais de edificações tendem a gerar um volume significativo de resíduos, o que acaba por contribuir com o crescente acúmulo de resíduos lançados no ambiente. A temática da sustentabilidade atenta para novas atividades que vislumbram o reaproveitamento dos resíduos gerados a partir dos processos construtivos. Além de representar a construção civil também é uma das melhores alternativas como receptora de resíduos, sejam eles de origem da própria construção civil ou de outros processos, como o industrial. Essa alternativa se dá através do remanufaturamento, devolvendo o que seria descartado sob a forma de novos insumos. Nesse sentido, os experimentos desenvolvidos junto aos laboratórios da construção civil, principalmente nas instituições de ensino que ofertam cursos voltados a área, mostram-se como uma oportunidade para encontrar alternativas de receber por meio da reutilização os resíduos produzidos pelos indivíduos. Um dos materiais que representam quase 100% de descarte dentro do grupo de resíduos da construção é a cerâmica, sendo assim, a pesquisa da ênfase nesse material como matéria prima principal para produção de tijolos ecológicos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Utilização de ensaios de laboratório vinculados a misturas de solo cimento, com obtenção de resultados em acordo com as especificações técnicas preconizadas por norma, sendo considerado os percentuais dos agregados envolvidos (solo, cimento e resíduo cerâmico), moldagem de amostras em cilindros Φ=10cm e h=20cm e rompimento em prensa hidráulica / elétrica digital para a confirmação da resistência a compressão axial, umidade ótima e absorção. Concomitantemente com os ensaios de laboratório, seguiu a pesquisa bibliográfica investigativa, abordando o tema resíduos da construção civil, como forma de situar os pesquisadores envolvidos com os materiais gerados pelos processos de industrialização e edificações/demolições, utilizando-se de consulta a artigos correlacionados, normas técnicas e bibliografia física. Em paralelo as atividades de pesquisa, segue a realização dos ensaios de laboratório, para caracterização dos materiais e composição das misturas, constituídas por material alternativo (resíduo cerâmico) e cimento (esse não se classifica como material reciclado).

Para que seja possível utilizar os resíduos cerâmicos, é necessário sua moagem, permitindo que se tornem agregados trabalháveis e que seja possível a classificação granulométrica. São várias as técnicas construtivas e as diversidades que envolvem as matérias-primas e consequentemente, afetam de maneira significativa as características dos resíduos, principalmente quanto a sua quantidade e composição. Os resíduos cerâmicos compreendem telhas, revestimentos de alvenarias e pisos, entre eles cerâmica, porcelanato, lajotas e ladrilhos. Os resíduos utilizados na pesquisa, apresentam características homogêneas se comparados aos demais resíduos produzidos pela indústria da construção.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) Encontrar uma composição de mistura utilizando o resíduo cerâmico, com a maior quantidade possível desse material na fabricação das peças modulares de tijolo ecológico; 2) Atingir a menor taxa de absorção / permeabilidade possível; 3) Encontrar uma composição que permita atingir valor mínimo de 2 MPa para resistência a compressão; 4) Reduzir os impactos ambientais por meio do aproveitamento dos resíduos, utilizando os mesmos como matéria-prima na confecção de novos produtos; 5) Abrir novas possibilidades para continuidade de pesquisas relacionadas a área, utilizando-se de outros resíduos como agregado alternativo;

O procedimento de prensagem das amostras cilíndricas é executado em pistão hidráulico manual até atingir o limite do cursor (com capacidade da prensagem de 100 kgf), sendo que os resultados esperados para esse ensaio sempre estão abaixo dos pretendidos na produção dos tijolos cerâmicos, devido ao fato de que, na confecção dos tijolos é utilizando prensa hidráulica elétrica com capacidade de prensagem de 3,5 toneladas, aferindo ao produto final maior compactação entre as partículas.

A tabela 1 apresenta os resultados obtidos dos ensaios de compressão axial simples, totalizando 18 amostras. A tabela é composta por 7 colunas sendo: número das amostras (CP), data de moldagem (DM), data do ensaio (DE), idade de rompimento (IR), diâmetro da amostra (DA), área em cm² (A), resistência a compressão em MPa (RC).

CP	DM	DE	IR	DA	A	RC
1	29/06	12/07	14	10	78,54	2,11
2	29/06	12/07	14	10	78,54	2,21
3	29/06	12/07	14	10	78,54	1,82
4	29/06	12/07	14	10	78,54	1,94
5	29/06	12/07	14	10	78,54	2,44
6	29/06	12/07	14	10	78,54	2,57
7	29/06	12/07	14	10	78,54	2,83
8	29/06	12/07	14	10	78,54	2,90
9	29/06	12/07	14	10	78,54	2,93
10	29/06	12/07	14	10	78,54	2,24
11	29/06	12/07	14	10	78,54	2,28
12	29/06	12/07	14	10	78,54	2,82
13	29/06	12/07	14	10	78,54	2,87

14	29/06	12/07	14	10	78,54	2,87
15	29/06	12/07	14	10	78,54	2,11
16	29/06	12/07	14	10	78,54	2,28
17	29/06	12/07	14	10	78,54	2,52
18	29/06	12/07	14	10	78,54	2,56
Média						2,46

CONCLUSÕES

O resíduo cerâmico resultante das reformas e demolições nas edificações, por muito tempo foi considerado um material sem utilidade, por meio de atividades laboratoriais é possível comprovar que sua utilização pode apresentar resultados satisfatórios, desde que aplicados em atividades que permitam seu aproveitamento. Seguindo pelo viés da sustentabilidade nas próprias edificações, as possibilidades são várias, como na pesquisa em questão.

Os ensaios de compressão axial simples, apresentam resistência aos 14 dias superiores a 2 MPa (de acordo com a NBR 8491/2012, os resultados de teste de resistência à compressão não podem apresentar valores inferiores a 2,0 MPa), conforme pode ser constatado na tabela 1, sendo que, a maior resistência com uso de cimento será atingida aos 28 dias, além de que, a compressão aplicada na moldagem é inferior a carga aplicada pelo equipamento de produção dos tijolos ecológicos, sendo assim, os ensaios indicam que esse resíduo pode ser utilizado como agregado na produção dessas peças.

Cabe salientar que, se faz necessário maior quantidade de ensaios relacionados a compressão com rompimento aos 28 dias, bem como confecção de peças em escala natural de produção, as quais também devem ser submetidas a ensaios de compressão e absorção para simulação em situação real, inclusive sob efeito dos agentes de intemperismo.

Agradecimento

Agradecimento especial ao nosso orientador, e nossos pais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 10.004: **Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 15113: **Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação**. Rio de Janeiro, 2004c.

_____. NBR 5739 – **Concreto – Ensaios de compressão de corpos de prova cilíndricos.** Rio de Janeiro, 2007.

BUTLLER, A. M. **Concretos com agregados graúdos reciclados de concreto – Influência da idade de reciclagem nas propriedades dos agregados e concretos reciclados.** Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Carlos, São Carlos. 2003.

CONAMA (2002) – Conselho Nacional de Meio Ambiente – **Resolução Conama 307 de 5 de julho de 2002.** Disponível em: h ttp://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PRODUTIVO DA SOJA EM ANO DE DEFICIÊNCIA HÍDRICA

EVALUATION OF SOYBEAN PRODUCTION PERFORMANCE IN WATER DEFICIENCY YEAR

Matheus Felipe Schroer Mittelstaedt; Hamilton Telles Rosa; Jozeni Trein Ferreira; Lidiane Cristine Walter; Vitor Daniel Müller; Andressa Tolfo Bandeira.

Resumo: O experimento foi realizado na safra agrícola 2021/2022 no município de Santo Augusto, RS, no Instituto Federal Farroupilha, campus Santo Augusto. Com o objetivo de determinar quais as cultivares de soja que se adaptam melhor no município de Santo Augusto, região noroeste do Rio Grande do Sul. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com três repetições. A produtividade foi determinada através da colheita de 2 metros lineares dentro de cada bloco e, posteriormente, os resultados foram extrapolados para Kg/ha, corrigindo-se a umidade para 13%. As cultivares que apresentaram melhor desempenho foram, DM 64i63, NS 6601, CZ 16B17, COMPACTA, visto que, obtiveram média de 2.301,60kg/ha, 2.300,60kg/ha, 2.280,20 kg/ha, 2.205,80 kg/ha, respectivamente, esse fato se deve a essas cultivares possuírem GMR maior, característica que favoreceu a produtividade destas, devido às chuvas tardias que receberam, dessa forma, recuperaram parcialmente sua produtividade. Em termos de desempenho e produtividade houve diferença significativa entres cultivares.

Palavras-chaves: Glycine max, produção, genética.

Abstrac: The experiment was carried out in the 2021/2022 agricultural season in the municipality of Santo Augusto, RS, at the Instituto Federal Farroupilha, Santo Augusto campus. In order to determine which soybean cultivars are best adapted to the municipality of Santo Augusto, northwest region of Rio Grande do Sul. The experimental design used was randomized blocks, with three replications. Productivity was determined by harvesting 2 linear meters within each block and, later, the results were extrapolated to Kg/ha, correcting the humidity to 13%. The cultivars that showed the best performance were DM 64i63, NS 6601, CZ 16B17, COMPACTA, since they obtained an average of 2,301.60 kg/ha, 2,300.60 kg/ha, 2,280.20 kg/ha, 2,205.80 kg/ha , respectively, this fact is due to these cultivars having higher GMR, a characteristic that favored their productivity, due to the late rains they received, thus partially recovering their productivity. In terms of performance and productivity, there was a significant difference between cultivars.

Keywords: Glycine max, production, genetics.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max (L.)* Merrill) é uma das principais culturas agrícolas do agronegócio brasileiro, tanto em termos de produção quanto de exportação (MIAW, 2012), sendo a principal fonte de óleo vegetal do mundo.

De maneira geral, existem vários fatores diferenciais entre grupos de maturação de soja, sendo que tanto variações genotípicas quanto fenotípicas podem remeter a práticas de manejo diferenciadas, ou mesmo comportamento variados sob o ponto de vista de rendimento de grãos, qualidade das sementes produzidas ou até mesmo teor de óleo.

A produtividade de soja vem aumentando muito nos últimos anos, graças a citada melhoria genética e também aperfeiçoamentos e maior investimento realizado durante o cultivo. A melhoria física, química e biológica do solo, obtida pelo uso prolongado do sistema plantio direto, vem potencializando a expressão das características agronômicas desejáveis das novas cultivares disponibilizadas pela pesquisa. Considerando que o sucesso de uma lavoura depende primeiramente do uso da(s) cultivar(es) mais estável(eis) e competitiva(s) localmente, a existência de informações atuais sobre o desempenho relativo das cultivares disponíveis em escala regional adquire fundamental importância para os vários segmentos da cadeia produtiva de soja na região Celeiro do Rio Grande do Sul.

O objetivo geral desse trabalho foi determinar quais cultivares de soja se adaptam melhor a região noroeste do Rio Grande do Sul, visando sua produtividade, em ano de deficiência hídrica.

1 MATERIAIS E MÉTODO

As sementes foram cedidas pela Universidade Federal de Santa Maria, através do Projeto FieldCrops dessa. As cultivares utilizadas no experimento foram (entre parênteses o grupo de maturidade relativa - GMR de cada cultivar): - CZ 15 B 40 IPRO (GMR 5,4); TMG 7362 IPRO (GMR 6,1); BRASMAX LOTUS IPRO (GMR 6,1); CZ 15B29 XTD (GMR 5,2); BRASMAX CROMO TF IPRO (GMR 5,6); NS 5933 IPRO (GMR 6,1); BRASMAX ZEUS IPRO (GMR 5,5); CZ 15B70 IPRO (GMR 5,7); NS 6601 IPRO (GMR 6,6); DM 66i68 IPRO (GMR 6,6); DM 64i63 RSF IPRO (GMR 6,4); BRASMAX COMPACTA IPRO (GMR 6,5); TMG 2360 IPRO (GMR 6,0); CZ 16B17 IPRO (GMR 6,1); TMG

2356 IPRO (GMR 5,7). O clima de Santo Augusto, segundo 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 Passo Fundo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Nitossolo Vermelho Distroférrico latossólico (Cunha et al., 2004).

A Semeadura foi realizado no dia 22/11/2021. As cultivares citadas foram semeadas nas populações de 300 mil plantas ha-1, com espaçamento de 50cm entre linhas, a adubação foi a mesma para todas as cultivares, 200kg/ha de 02- 20-30, conforme a necessidade descrita no manual de adubação e calagem. Foi realizada uma dessecação com glifosato dia 30/11/2022, uma aplicação de fungicida, com os produtos Fox e Aureo no dia 08/02/22, e uma aplicação de inseticida no dia 14/02/2022. No final do ciclo foi realizada dessecação com Diquat, para posterior colheita.

A colheita foi realizada para avaliação de produtividade, em duas etapas. No dia 01/04/22 foram colhidas as cultivares CZ 15b29, CROMO, NS 5933, ZEUS, CZ 15b70, CZ 15b40 e TMG2356 e no dia 13/04/22 foram colhidas as outras cultivares sendo elas TMG7362, LOTUS, NS 6601, DM 66i68, DM 64i63, COMPACTA, TMG 2360 e CZ 16b17. As cultivares de soja colhidas primeiro obtiveram 4 meses e 10 dias de ciclo da cultura e a que foi colhida na segunda parte teve 4 meses e 22 dias de ciclo. Foram realizadas amostragens de dois metros lineares por blocos nas linhas centrais dessa, os quais foram debulhados manualmente e pesados para obter os valores de produtividade, e extrapolados em quilogramas por hectares. Para a análise estatística utilizou-se o teste de Scott-Knott, com uso do programa SASM-AGRI (CANTERI, 2001).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A safra 2021/2022 se caracterizou pela precipitação abaixo da média. O gráfico 1 apresenta o total de pluviosidade até o dia primeiro de abril, sendo esses, 442mm, data que se realizou a colheita das primeiras parcelas, já as segundas parcelas, tiveram um total de pluviosidade superior, sendo esse de 602,6mm, visto que, o esperado para a época na região é 857,9mm, contados dos meses de novembro a abril.

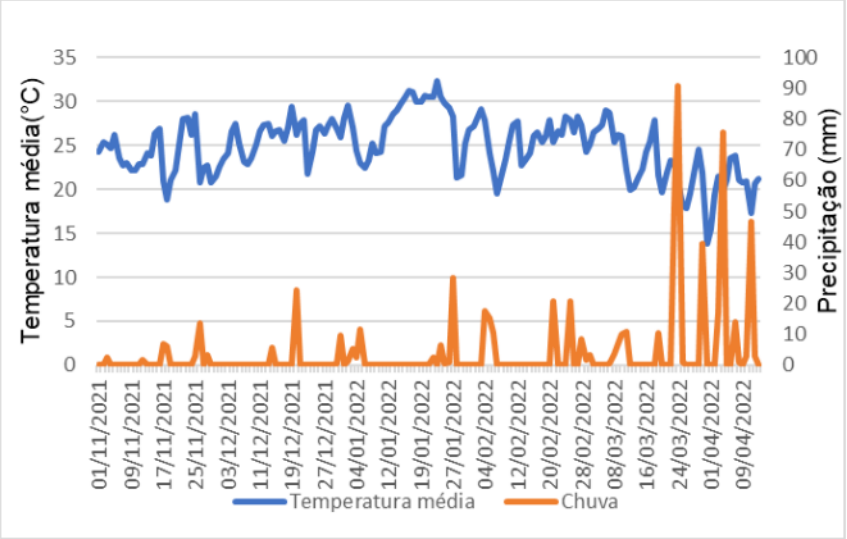


Figura 1 – Gráfico que demonstra a temperatura media e a precipitação do inicio ao final do ciclo da cultura.

Conforme representado na Figura 2, as cultivares DM64i63, NS 6601, CZ 16B17 e Compacta, apresentaram maior produtividade, visto que, seu grau de maturação relativa é maior as demais, característica essa que favoreceu a produtividade, devido às chuvas tardias que possibilitaram a recuperação parcial da produtividade potencial destas. Mesmo com o déficit hídrico as produtividades da maioria das cultivares ficou acima da média do estado do Rio Grande do Sul, que segundo dados publicados pelo Conab foi de 1.530 kg/ha, apenas 4 cultivares ficaram abaixo da média do estado.

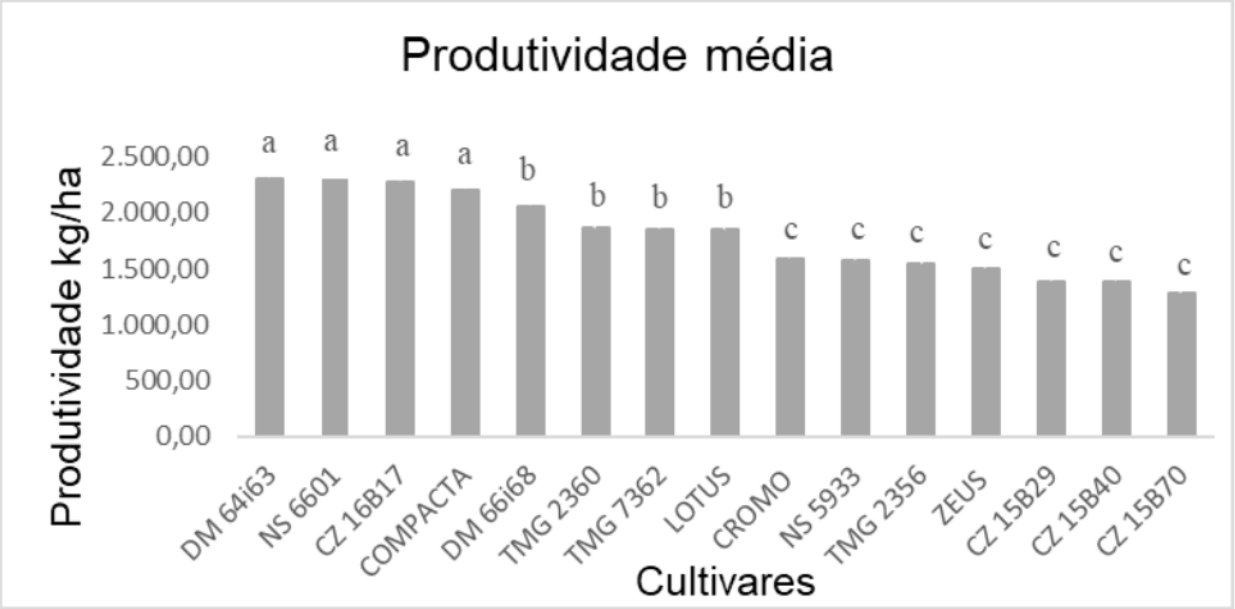


Figura 2 – Produtividade média das cultivares de soja em quilogramas por hectare, semeado em 22/11/2021 em Santo Augusto – RS.

CONCLUSÕES

Portanto, a média de produtividade das cultivares do experimento foi de 1.797,6 Kg/ha, sendo que as cultivares mais produtivas foram DM 64i63, NS 6601, CZ 16B17, COMPACTA, respectivamente.

Conclui-se que em ano de La Niña, as cultivares com grupo de maturação relativa - GMR maior, obtiveram melhor desempenho de produtividade, tendo em vista que, todas as cultivares obtiveram os mesmos tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, N. et al., **Estudos de Solos do Município de Santo Augusto – RS.** EMBRAPA, Circular Técnica n°39.2004.

MIAW, C.S.W.; AMÂNCIO, G.C.S.; ROCHA, V.N.; GONDIM, C.S.; MADEIRA, J.E.G.C.; SOUZA, S.V.C. **Validação intralaboratorial de método qualitativo para detecção de soja RR® em grãos de soja por NESTED PCR: ensaios preliminares.** In: IV Congresso Brasileiro de Soja, 2012, Cuiabá. Anais.

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.

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.

Clima e condições meteorológicas médias em Santo Augusto no ano todo Brasil. Weatherspark, 2017. Disponível em: < https://pt.weatherspark.com/y/29570/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Santo-Augusto-Brasil-durante-o-ano#:~:text=Chove%20ao%20longo%20do%20ano,mil%C3%ADmetros%20de%20precipita%C3%A7%C3%A3o%20de%20chuva.>. Acesso em: 20/05/2022

Acompanhamento da Safra Brasileira. Conab, 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em: 20/05/2022

INTERFERÊNCIA DE DIFERENTES CONDIÇÕES AMBIENTAIS PARA GERMINAÇÃO E POPULAÇÃO DE PLANTAS DE TRIGO NA REGIÃO DE SÃO VICENTE DO SUL - RS

INTERFERENCE OF DIFFERENT ENVIRONMENTAL CONDITIONS FOR GERMINATION AND POPULATION OF WHEAT PLANTS IN THE REGION OF SÃO VICENTE DO SUL - RS

Lívia Quevedo Machado; Emerson Rodrigues Gabriel; Paulo Roberto Cecconi Deon; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: O primeiro componente de produtividade do trigo é definido pelo número de plantas emergidas, dessa forma a definição da cultivar a ser utilizada, aliada as indicações técnicas para cada região produtora, são interesses diretamente ligados ao estabelecimento de plantas. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a resposta de diferentes condições ambientais sobre a germinação e população de plantas, visando buscar um estande ideal de plantas de trigo para as condições edafoclimáticas da região de São Vicente do Sul. O trabalho foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Farroupilha – campus São Vicente do Sul em um delineamento de blocos ao acaso utilizando cinco cultivares semeadas com quatro repetições em cinco épocas distintas. Foi utilizado o método de contagem de plantas emergidas, cinco dias após a emergência. De acordo com a média geral das cultivares, a 1ª e 4ª épocas demonstraram superioridade no estabelecimento de plantas para a região de São Vicente do Sul, pois apresentaram condições ambientais ideais exigidas pela cultura.

Palavras-chaves: trigo, condições ambientais, estabelecimento.

Abstrac: The first component of wheat productivity is defined by the number of emerged plants, so the definition of the cultivar to be used, together with the technical indications for each producing region, are interests directly linked to the establishment of plants. The present work aimed to evaluate the response of different environmental conditions on plant germination and population, aiming to find an ideal stand of wheat plants for the soil and climate conditions of the region of São Vicente do Sul. The work was carried out in the experimental area of the Instituto Federal Farroupilha – São Vicente do Sul in a randomized block design using five cultivars sown with four replications at five different times. The method of counting emerged plants, five days after emergence, was used. According to the general average of the cultivars, the 1st and 4th seasons showed superiority in the establishment of plants for the region of São Vicente do Sul, as they presented ideal environmental conditions required by the culture.

Keywords: Wheat, environmental conditions, establishment.

INTRODUÇÃO

A cultura do trigo no Rio Grande do Sul possui grande relevância, sendo o estado hoje, um dos principais produtores nacionais deste cereal. Desde a sua introdução no Brasil, a cultura vem ganhando cada ver mais espaço entre os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, com forte expansão para a região do Cerrado. As estimativas do cultivo de trigo para a safra 2022 totaliza-se em 1.413.763 hectares, com uma produtividade esperada de 2.822 Kg/ha-¹ (CONAB, 2022). De acordo com a Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (Reunião 2011), a densidade de semeadura indicada é de 250 sementes viáveis/m² para cultivares semitardias e tardias; para cultivares médias e precoces a densidade indicada é de 300 a 330 sementes viáveis/m², contudo, a densidade de plantas também pode variar conforme indicação técnica dos obtentores das cultivares. A expressão do potencial de produtividade de grãos depende de fatores genéticos e ambientais, bem como da interação entre ambos, o que resulta em expressivas diferenças no desempenho das variedades de trigo quando cultivadas em diferentes condições ambientais (Yan & Holland, 2010). O termo ambiente que inclui época de semeadura, práticas culturais, bem como condições edafoclimáticas da região, pode ser definido como o resultado dos componentes biofísicos que influenciam o desenvolvimento e o crescimento das plantas. O manejo da época de semeadura em trigo possibilita incremento na produtividade de grãos entre 10 e 80% (Brunetta et al., 1997; Bassoi et al., 2005; Coventry et al., 2011). Um fator de extrema relevância para um bom estabelecimento de plantas é a germinação, que está diretamente ligada a fatores como, disponibilidade de água, temperatura e oxigênio, além disso a qualidade da semente também interfere diretamente. A germinação apesar de ser um fenômeno complexo, pode ser definida como o processo pelo qual, sob condições apropriadas, o eixo embrionário da semente (como a de trigo), dá prosseguimento ao seu desenvolvimento, que tinha sido interrompido por ocasião da maturidade fisiológica (Carvalho & Nakagawa, 1988). De acordo com White (1973) a faixa ideal de temperatura para germinação de trigo encontra-se entre 21 a 27ºC, durante 3-4 dias; já a umidade adequada é de 120mm. Dessa forma o presente trabalho teve por objetivo avaliar a resposta de diferentes condições ambientais sobre a germinação e população de plantas, visando buscar um estande ideal de plantas de trigo para as condições edafoclimáticas da região de São Vicente do Sul.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho de pesquisa foi realizado na safra agrícola 2021/22 na área experimental do Instituto Federal Farroupilha – campus São Vicente do Sul, localizado na Depressão Central do estado do Rio Grande do Sul (latitude 29º41'30" sul ; longitude 54º40'46" oeste), estando a uma altitude de 129 metros. O experimento foi conduzido em um delineamento de blocos ao acaso, contendo cinco cultivares descritas a tabela 1, semeadas com quatro repetições em cinco épocas distintas senda elas: 17/05, 03/06, 15/06, 06/07 e 21/07, totalizando 100 parcelas. Cada parcela

experimental foi composta por sete linhas de semeadura em quatro metros de comprimento, possuindo um espaçamento de 0,17m entre linhas.

Tabela 1: Características das cultivares utilizadas.

Cultivar	Ciclo	Classificação	População indicada
TBIO Audaz	Precoce	Melhorador	300-350 PL finais/m²
TBIO Calibre	Super precoce	Pão/melhorador	300-330 PL finais/m²
TBIO Motriz	Médio-tardio	Pão/melhorador	300-330 PL finais/m²
TBIO Ponteiro	Médio-tardio	Pão	300-330 PL finais/m²
TBIO Trunfo	Precoce	Pão	300-330 PL finais/m²

Na área experimental foi realizada uma dessecação com Glifosato (N-(fosfonometil)glicina) **em uma dose de** 5 litros/ha, e Select 240 EC (Clethodim; Alquilbenzeno) **em uma dose de** 500ml/ha. Posteriormente foi realizada uma dessecação sequencial com Diquat (Diquate) em uma dose de 2,5litros/ha. A semeadura foi realizada com uma Semeadora Adubadora regulada para 132 Kg de sementes viáveis por hectare, esperando-se uma densidade desejada de 350 plantas/m² (59,5 plantas/m). A adubação de base foi realizada de acordo com a análise de solo da área e recomendação para a cultura de acordo com o Manual de Calagem e Adubação (2016). As avaliações foram realizadas em um metro experimental em duas linhas distintas de cada parcela (evitando-se as linhas de borda), utilizando o método de contagem de plantas emergidas, cinco dias após a data de emergência, considerando-se a emergência quando 50% da parcela encontra-se nesse estádio. A partir das contagens foi obtida a média das plantas emergidas de cada parcela experimental.

Os resultados obtidos foram submetidos a Análise de Variância a 5% de erro pelo teste de Tukey.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, conforme Tabela 2, demonstram que houve diferença significativa de estabelecimento de plantas de uma mesma cultivar nas diferentes épocas de semeadura. Uma primeira análise onde se observam as médias de estabelecimento de plantas em cada cultivar por épocas de implantação, pode-se evidenciar que as cultivares TBIO Ponteiro e TBIO Motriz apresentaram melhores médias na 1ª e 4ª épocas, a cultivar TBIO Trunfo apresentou apenas na 1º época, a TBIO Audaz apresentou bom desempenho na 1º, 3º e 4º épocas, e a TBIO Calibre somente na 4ª época.

Tabela 2: Média de plantas emergidas das cultivares nas diferentes épocas.

	Época					
Cultivar	**1**	2	**3**	**4**	**5**	**Média**
TBIO Ponteiro	38 Aab	25 Ba	23 Ba	41 Aa	26 Ba	31
TBIO Motriz	29 Ab	24 Ba	30 ABa	36 Aa	25 ABa	28
TBIO Trunfo	44 Aa	31 Ba	33 ABa	32 Ba	23 Ba	33
TBIO Audaz	30 Ab	25 ABa	33 Aa	34 Aa	15 Ba	28
TBIO Calibre	30 ABb	21 Ba	29 ABa	35 Aa	27 ABa	28
Média de PE	34	25	30	35	23	30
CV (%) 18.03						

*Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na HORIZONTAL não diferem entre si. Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na VERTICAL, não diferem entre si, 5% de erro pelo teste de Tukey.

Uma segunda análise onde se observa a diferença entre as cultivares dentro da época, é possível afirmar que apenas na 1ª época houve significância estatística evidenciando que a cultivar TBIO Trunfo apresentou superioridade no estabelecimento de plantas. Essas respostas devem ser interpretadas levando-se em conta as condições edafoclimáticas no local do experimento. A população de plantas de trigo é dependente da interação entre a cultivar utilizada e das condições de cultivo, como precipitação, solo e temperatura. Diante disso, nas cinco épocas de semeadura tivemos períodos contínuos com umidade relativa acima de 77%. Contudo, as épocas 2 e 3 semeadas no mês de junho a umidade relativa foi ainda superior a 80%, com precipitação média de 125mm, além de temperaturas baixas. Para a 5ª época semeada no dia 21/07, a umidade ficou na casa dos 78% sendo também a época que enfrentou as maiores precipitações (CLIMATE-DATA, 2022). A partir dos dados obtidos é passível de observar a afirmação de Chavan e Kadan (1989) em que no processo de absorção de água, embebição máxima durante a maceração das sementes é vantajosa. Porém, água demasiada pode quebrar o tegumento da semente e afetar a capacidade de germinação. Além disso ao se reduzir a temperatura, a partir da ótima, reduz-se também a velocidade e percentual de germinação.

CONCLUSÕES

Os dados evidenciam elevada variabilidade no comportamento das cultivares em relação ao seu estabelecimento populacional em função da resposta a diferentes condições ambientais. Foi possível evidenciar, de acordo com a média geral das cultivares que, a 1ª e 4ª épocas semeadas nos dias 17/05 e 06/07, respectivamente, demonstraram superioridade na emergência de plantas de trigo para a região de São Vicente do Sul, isso porque a umidade e temperatura constatadas nestas duas épocas se aproximaram das condições ideais exigidas pela cultura. Sugere-se que mais estudos sejam realizados para verificar e comprovar os dados evidenciados no presente trabalho, pois o ano de realização do experimento configurou-se em um clima atípico comparado a média dos anos anteriores, distinguindo-se pelas elevadas precipitações e umidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLIMATE-DATA.Org. **São Vicente do Sul – Brasil (2022).** Disponível em: https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/sao-vicente-do-sul-313408/#weather.

COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, **Reunião 2011.**

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (2022), **A Cultura do Trigo**. Disponível em: https://www.conab.gov.br/uploads/arquivos/17_04_25_11_40_00_a_cultura_do_trigo_versao_digital_final.pdf.

COPETTI, E. **Estratégias para boa densidade de semeadura.** Disponível em: https://revistacultivar.com.br/artigos/estrategias-para-boa-densidade-de-semeadura.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – Embrapa, **Cultivo de Trigo.** Disponível em: https://www.spo.cnptia.embrapa.br/.

FIOREZE, S.L. **Interações entre perfilhos de trigo e sua relação com a produção de grãos.** Disponível em: https://grupos.moodle.ufsc.br/pluginfile.php/459336/mod_resource/content/0/Intera%C3%A7%C3%B5es%20entre%20perfilhos%20de%20trigo .

MUNDSTOCK, C.M. Planejamento e manejo integrado da lavoura de trigo. Evnagrafp. 227, 1999.

PAULI, J.F; PRIMIERI, C. **Resposta da cultura do trigo em função do efeito espaçamento entre linhas e densidade de semeadura.** Disponível em: https://www.fag.edu.br/upload/revista/cultivando_o_saber/58545e847c9c9.pdf.

SILVA, R.R; BENIN, G; SILVA, G.O; MARCHIORO; ALMEIDA, J.L; MATEI, G. **Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de trigo em diferentes épocas de semeadura, no Paraná.** Disponível em: https://www.scielo.br/j/pab/a/TwgTYmcd6bsHdpZFVbx7KSt/?lang=pt.

SUBEDI, K.D, B.L. MA, A.G. XUE. **Planting Date and Nitrogen Effects on Grain Yield and Protein Content of Spring Wheat (2007).** Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242127194_Planting_Date_and_Nitrogen_Effects_on_Grain_Yield_and_Protein_Content_of_Spring_Wheat

BIOECONOMICIDADE DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE LEITÕES EM 2021

BIOECONOMY OF A PIGLET PRODUCTION UNIT IN 2021

Nicole Guse Schrenk; Anderson Bortoluzzi Moro; Deivid Guareschi Fagundes; Jullia Sehorek Teixeira; Sabrina Amalia Jappe; Rudinei Klahn Muniz Júnior; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: No ano de 2021 a suinocultura brasileira passou por um cenário de muitos desafios e incertezas, caracterizado por um alto custo da produção aliado a escassez de mão de obra e um mercado instável. Dessa forma, objetivou-se avaliar a bioeconomicidade de uma unidade de produção de leitões no ano de 2021, considerando o cenário econômico brasileiro no período. O custo do sistema de produção foi calculado a partir das despesas geradas com alimentação, manejo sanitário, manejo reprodutivo, manutenção de infraestrutura e mão de obra para criação de 10 (dez) matrizes suínas. A taxa Selic de juros de cada mês , a taxa mínima de atratividade com base nos custo e a produção foram os fatores utilizados para realizar a avaliação da bioeconomicidade. O incremento da produtividade é uma necessidade para aumento da rentabilidade da suinocultura, principalmente em anos de crise econômica.

Palavras-chaves: Avaliar, bioeconimocidade, produção, suínos.

Abstrac: In the year 2021, the Brazilian swine industry went through a scenario of many challenges and uncertainties, characterized by a high cost of production combined with a shortage of labor and an unstable market. Thus, the objective was to evaluate the bioeconomics of a piglet production unit in the year 2021, considering the Brazilian economic scenario in the period. The cost of the production system was calculated from the expenses generated with feeding, sanitary management, reproductive management, infrastructure maintenance and labor for the creation of 10 (ten) sows. The Selic interest rate of each month, the minimum attractiveness rate based on cost and production were the factors used to carry out the bioeconomy assessment. The increase in productivity is a necessity to increase the profitability of swine farming, especially in years of economic crisis.

Keywords: Evaluate, bioeconomy, production, swine.

INTRODUÇÃO

Perante o cenário atual, os sistemas produtivos pecuários requerem uma produtividade mais eficiente em termos técnicos e econômicos, desta forma torna-se indispensável a avaliação econômica destes. Tendo em vista as adversidades enfrentadas pelo setor devido a pandemia, o custo da produção elevado é um dos principais obstáculos dos produtores, seguido pelo desequilíbrio na oferta e demanda, em razão desses motivos a análise e a quantificação da bioeconomicidade visa ponderar a viabilidade econômica do setor. Este trabalho objetivou avaliar a bioeconomicidade de uma unidade de produção de leitões no ano de 2021, considerando o cenário econômico brasileira no período.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Suinocultura do IFFar - campus Frederico Westphalen, RS, Brasil, entre janeiro a dezembro de 2021, modelada a partir dos custos de produção da unidade de produção de leitões (UPL) do respectivo laboratório. A ração utilizada era formulada na fábrica de ração do IFFAR-FW e oferecida diariamente. As matrizes eram criadas em baias coletivas e quando próximas à parição conduzidas a celas parideiras, com dimensões de 2,4 x 1,60 x 1,30 m (C x L x A) e estrutura principal (miolo da cela onde vai a matriz) em ferro 3/4 e 5/8, com sistema anti-esmagamento para leitões. O desmame era realizado aos 21 dias de idade, quando então os leitões eram conduzidos à fase de creche. O manejo reprodutivo das matrizes contava com auxílio de reprodutor para indução do cio, seguido de inseminação artificial.

O custo do sistema de produção levou em conta as despesas com alimentação, manejo sanitário, manejo reprodutivo, manutenção de infraestrutura e mão de obra para criação de 10 (dez) matrizes suínas ao longo de 1 (um) ano. Para o cálculo de mão de obra, foi considerado o custo de 4 (duas) 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), que é a taxa que representa o mínimo que a atividade deve remunerar para que seja considerada viável economicamente, considerou a taxa básica de juros Selic, no fechamento do ano de 2021 (dezembro), calculando o valor em Reais (R$) para que o custo de produção rentabilize de forma igualitária ao retorno financeiro que o mesmo valor aplicado ao longo do ano, indexado a Selic, rentabilizaria ao produtor rural. A variável utilizada para a TMA foi a receita bruta em vendas do sistema UPL em 1 (um) ano agropecuário; a quantidade de kg de PV em leitões que seria necessário produzir e o número de leitões saídos da creche/matriz suína no sistema de produção. Para os cálculos de TMA foi levado em conta peso vivo médio dos leitões na fase de saída da creche de 20 kg. Para cotação dos preços praticados no período de janeiro a dezembro de 2021, considerou-se os valores apontados pela plataforma Cepea/Esalq.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação bioeconomica são apresentados na Tabela 1, onde observa-se que o custo total da produção foi R$ 32.409,00, um custo relativamente alto em comparação com os outros anos. A taxa Selic teve alta variação durante os meses avaliados fechando em 9,25% em

dezembro de 2021, essa instabilidade é resultado do crescimento da inflação, ocasionada por diversos fatores, sendo um deles a pandemia, a qual também influenciou a cotação do suíno vivo que demonstrou média de R$ 6,39 pagos aos produtores rurais do Rio Grande do Sul, para cada Kg de PV.

A taxa mínima de atratividade (TMA) foi de R$ 35.406,00, a qual corresponde a uma produção média necessária de 5.540 kg de PV de leitões/ano, ou ainda 27,7 leitão/porca/ano. Estes dados evidenciam a dificuldade do setor em se manter competitivo economicamente, uma vez que as matrizes têm uma taxa de 2,4 gestações por ano e produção média de 11 a 12 leitões nascidos por parto. Portanto, atingir os indicadores de TMA em 2021, foi um desafio aos produtores, tendo em vista a grande dificuldade em alcançar os níveis máximos de produtividade e assim ter um retorno economicamente positivo no setor.

Table 1. Características bioeconômicas de um sistema de unidade de produção de leitões em 2021 com equivalência a 10 (dez) matrizes suínas

Variáveis	Resultados
Custo de produção, R$	32.409
Selic em dezembro de 2021 (%)	9,25
Cotação, kg de PV (R$)	6,39
TMA (R$)	35.406
TMA (kg de PV/ano)	5.540,9
TMA (leitão/porca/ano)	27,7

TMA - taxa mínima de atratividade.

CONCLUSÕES

Diante o cenário econômico, o setor de suinocultura passa por um momento de grande instabilidade. Os elevados custos de produção em relação ao baixo preço pago ao produtor gera uma menor margem de lucro, levando a um aumento na produção para reduzir as perdas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEPEA/Esalq - Leite ao produtor em 2021 - citado em: https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx

PREVALÊNCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINAIS E A IMPORTÂNCIA DO MONITORAMENTO COPROPARASITOLÓGICO

PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL HELMINTHS AND THE IMPORTANCE OF COPROPARASITOLOGICAL MONITORING

Tiago Mateus Griebler; Gabriela Canabarro De Vogarins; Danielle Ostvald Da Conceição; Gabriela Ramos De Almeida; Fagner D'Ambroso Fernandes.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência de parasitos gastrointestinais de cães, assim como verificar a importância dos exames coproparasitológicos, pré e pós tratamento antihelmínticos. Nos aspectos metodológicos utilizou-se a pesquisa bibliográfica onde buscou-se em artigos dados a respeito de testes, bem como, a identificação dos principais parasitas encontrados nas fezes. Foi realizado o cruzamento de informações que trouxeram como resultado a alta incidência de Giardia spp., Ancylostoma spp., Toxocara spp. e Trichuris spp. Tendo em vista os resultados apresentados, sugere-se então, que novas pesquisas sejam realizadas antecedendo a aplicação do antiparasitário, com o intuito de analisar se existe ou não a necessidade da administração do mesmo assim como monitorar a eficácia dos tratamentos realizados.

Palavras-chaves: Cães, Teste Coproparasitológico, Parasitas, Anti-helmíntico, Fármacos.

Abstrac: The present work aims to evaluate the prevalence of gastrointestinal parasites in dogs, as well as to verify the importance of coproparasitological examinations, pre and post anthelmintic treatment. In the methodological aspects, the bibliographic research was used, where it was searched in articles given about tests, as well as, the identification of the main parasites found in the feces. The crossing of information that resulted in the high incidence of Giardia spp., Ancylostoma spp., Toxocara spp. and Trichuris spp. In view of the results presented, it is then suggested that further research be carried out prior to the application of the antiparasitic, in order to analyze whether or not there is a need for its administration as well as to monitor the effectiveness of the treatments performed.

Keywords: Dogs, Coproparasitological Test, Parasites, Anthelmintic, Drugs.

INTRODUÇÃO

De acordo com Felizarda *et. al.* (2022) o crescimento gradativo do número de cães como animais de companhia, tem-se também um aumento de agentes com potencial zoonóticos. Portanto, a pesquisa em questão busca avaliar a prevalência de destes agentes, assim como informar a importância da realização de análises coproparasitológicas nos animais para identificar se existe ou não a presença de agentes patológicos e desta forma evitar o uso de tratamentos desnecessários e inadequados. Helmintos e protozoários com potencial zoonótico podem ser encontrados nas fezes de cães e gatos (Guimarães *et. al.* 2005). Helmintos como *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp. e *Trichuris* spp. são alguns dos principais helmintos que podem proporcionar problemas em Saúde Única, principalmente pelo fato de animais parasitados poderem estar excretando ovos nas fezes, podendo infectar outros animais como também infectar outros cães. A fase de contaminação ambiental pode estar diretamente relacionada à infecção de humanos por estes helmintos. (Iyabo; Oluchi, 2015).

Para Freitas (1977); Cury & Lima (2002) *apud* Ribeiro (2004) as fêmeas de *Ancylostoma. caninum* possuem capacidade de oviposição em média 16.000 ovos por dia, e quando eclodem larvas, estas possuem capacidade de infectar seus hospedeiros pela via oral (mais frequente), percutânea, transplacentária e lactogênica. Cães jovens ou imunossuprimidos possuem maiores possibilidades de infecção e apresentação de sinais clínicos como anemia, diarreia e anorexia. Para estes autores, esse parasita apresenta a possibilidade de transmissão por meio da ingestão de hospedeiros paratênicos.

As fêmeas de *Toxocara canis* são capazes de realizar a excreção de ovos de aproximadamente 100.000 ovos por dia (Lloyd 1998). No que se refere a transmissão ela pode acontecer por meio de quatro vias – oral, transplacentária, lactogênica e por hospedeiro paratênico. Presentes principalmente no intestino delgado de cães e gatos a larva apresenta tropismo para diferentes órgãos/tecidos, visto que consegue se adentrar na corrente sanguínea para completar seu ciclo e aumentar sua capacidade de disseminação após infectar o animal. Freitas, 1977; Cury & Lima, 2002 *apud* Ribeiro (2004).

A giardíase apresenta-se como uma doença parasitária com raras manifestações clínicas, geralmente apenas filhotes e animais em situação de estresse desenvolvem sintomas. Dessa forma, sua infecção está diretamente associada a animais assintomáticos, além disso cães podem ser infectados por alguns genótipos e cistos resistentes a ambientes úmidos e frescos (Rinaldi *et al*, 2008). A infecção por *Trichuris* ocorre principalmente pelo contado do animal com solos e águas contaminados com ovos deste parasita. Cães positivos para tal infecção possuem sinais clínicos, como dor abdominal e diarreia, às vezes sanguinolentas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada consistiu na revisão bibliográfica de artigos científicos disponibilizados na plataforma do *Google* Acadêmico, sendo eles realizados no período de 2015 a 2022. Para este trabalho, não foram incluídos critérios de exclusão ou inclusão. Foram utilizados cinco artigos que tangem assuntos relacionados à testes coproparasitológicos evidenciando a identificação dos parasitas e a necessidade da realização de técnicas coproparasitológicas pré e pós tratamento antihelmíntico.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a interpretação dos resultados dos testes coproparasitológicos dos artigos avaliados, percebeu-se uma grande prevaência do parasita *Giardia* sp., em diferentes regiões do país, identificados por Barnabe *et. al*. (2015) e Snak *et. al*. (2019), sendo encontrados respectivamente na zona oeste da região metropolitana de São Paulo e região oeste do Paraná. No entanto, o parasita que apresentou ocorrência em todos os estudos foi o *Ancylostoma* spp., apresentando detecção de 80,23% no estudo realizado por Snak *et. al.* (2019).

Tabela 01: Incidência de parasitas por pesquisa

Autores	*Giardia spp.*	*Ancylostoma spp.*	*Toxocara spp.*	*Trichuris spp.*
Youssef *et. al.* (2020)	-	40%	10,67%	1,33%
Snak *et. al.* (2019)	8,14%	80,23%	3,33%	20,93%
Barnabe *et. al.* (2015)	22,22%	2,22%	-	-
Lopes *et. al.* (2021)	-	18,75%	-	-

Fonte: Griebler *et al.* (2022).

Youssef *et. al*. (2020) e Snak *et. al*. (2019) relatam a presença de *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp. e *Trichuris* spp. em suas pesquisas. No entanto Barnabe *et. al.* (2015) cita apenas os dois primeiros e Lopes *et. al.* (2021) apenas *Ancylostoma* sp. demonstrando assim a alta capacidade de infecção destes animais avaliados, bem como a contaminação ambiental.

Na pesquisa de Youssef *et. al.* (2020) 75 animais foram avaliados, onde 41 positivaram para *Ancylostoma* spp., 8 para *Toxocara* spp. e 1 para *Trichuris* spp. Para Snak *et. al*. (2019) de 120 amostras coletadas, 69 positivaram para *Ancylostoma* spp., 7 cães para *Giardia* spp., 4 para *Toxocara* spp. e para *Trichuris* spp. 18 cães apresentaram excreção de ovos nas fezes. Já para Barnabe *et.al*. (2015) 45 cães foram avaliados, *Giardia* spp. 10 amostras positivas, *Ancylostoma* spp. 1 amostra positiva. Por fim, para Lopes *et. al.* (2021) foram avaliados 16 cães, *Ancylostoma* spp., onde destes, 3 positivaram.

Como pode ser percebido nas amostras coletadas das pesquisas anteriormente citadas em algumas (65) não houve presença de parasitas nas fezes. De acordo com o estudo realizado por Fernandes *et. al.* (2022), alguns cães recebem tratamento de antiparasitários de forma desnecessária, onde de 38 animais que foram estudados, apenas 16 apresentavam necessidade da realização de algum tratamento por apresentarem a excreção de ovos de helmintos com potencial zoonótico em suas fezes. Adicionalmente, os autores discutem a necessidade de avaliação pré e pós os tratamentos realizados, tendo em vista que dos 16 animais positivos e tratados, 4 animais permaneciam excretando ovos em suas fezes, necessitando da implementação de um segundo tratamento.

CONCLUSÕES

Como pode-se observar nos trabalhos apresentados neste estudo, protozoário como *Giardia* spp. e helmintos como, *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp. e *Trichuris* spp. podem infectar cães domésticos, desta forma, prejudicando a sanidade animal, a contaminação ambiental, e possivelmente a saúde humana, caracterizando o impacto na saúde única. Desta forma, é relevante a discussão da eficácia dos tratamentos realizados para o monitoramento da infecção destes animais, podendo as técnicas coproparasitológicas auxiliarem nesta avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNABÉ, Anderson Sena *et. al*. **Prevalência de parasitas intestinais em cães domiciliados na Zona Oeste da Região Metropolitana de São Paulo.** Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. ISSN: 2318-2083.

FERLIZARDA, Samara Moreira, *et. al.* Protocolos de vermifugação adotados por discentes e servidores da UNIFIMES em seus animais de companhia. UNIFIMES. Disponível em: . Acesso em: 05/2022.

FERNANDES, Fagner D'ambroso *et. al. Gastrointstinal helminths in dogs: occurrence, risk factors, na multiple antiparasitic drug resistance. Parasitology Research*. ISSN: 0932-0113. 07/2022. LOPES, Thiago Vaz *et. al.* Análise do perfil hematológico e exame coproparasitoloógico de cães em relação ao indicativo da presença de verminoses em um canil em Porto Velho – RO. *Research, Sociery and Development*. v.10. ISSN: 2525-3409. 08/2021.

GUIMARÃES, A. M.; ALVES, E. G. L.; REZENDE, G. F.; RODRIGUES, M. C. Ovos de Toxocara sp. e larvas de Ancylostoma sp. em praça pública de Lavras, MG. Revista de Saúde Pública, v. 39, n. 2, p. 293-295, 2005.

IYABO, U. B.; OLUCHI, U. R. Geohelminth contamination of common fruits and vegetables in Ebonyi State, Nigeria: the public health implication. AASCIT Journal of Bioscience, v. 1, n. 2, p. 15-19, 2015.

LLOYD, S. ***Toxocarosis In***: P*almer, S.R.; Soulsby, L.; Simpson, D.I.H. Zoonoses Biology, Clinical Practice, and Public Health Control. Oxford University Press,* 841-854, 1998.

LONGO, Celso Eduardo Martini. *et. al*. ***Trichuris Vulpis***. Revista Eientífica Eletônica de Medicina Meterinária – ISSN: 1679-7353 . 2008.

MARQUES, Sandra M T. *et al*. **Ocorrência de *Giardia duodenalis* em cães domiciliados e apreendidos pelo Centro de Controle de Zoonoses de Lages, Santa Catarina, Brasil.** REVISTA PORTUGUESA DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS. 2016.

RIBEIRO, Vitor Márcio. **Controle de helminticos de cães e gatos.** XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Ricketisioses, Ouro Preto, MG, 2004

SNAK, Alessandra *et. al.* Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães e estudo de fatores de risco em propriedades rurais na região Oeste do Paraná, Brasil. Medicina Veterinária (UFRPE). ISSN: 1809-4678. 07/2019.

YOUSSEF, Amanda Garcia *et. al.* Prevalência de parasitas intestinais, de importância Zoonótica, em cães assintomáticos em canis na região de Marília-SP. *Brazilian Journal of Development.* ISSN: 2525-8761. 12/2020.

RESISTÊNCIA DE BIÓTIPOS DE EUPHORBIA HETEROPHYLLA AO HERBICIDA GLIFOSATO

RESISTANCE OF BIOTYPES OF EUPHORBIA HETEROPHYLLA TO THE HERBICIDE GLYPHOSATE

Jozeni Trein Ferreira; Matheus Felipe Schroer Mittelstaedt; Andressa Tolfo Bandeira; Vitor Daniel Müller; Lidiane Cristine Walter; Hamilton Telles Rosa.

Resumo: As plantas daninhas sempre estiveram presentes nas atividades agrícolas, sendo esse um dos fatores que mais afeta o rendimento e a produtividade agrícola, acarretando um gasto de 20 a 30% nos custos de produção. O herbicida Glifosato se destacou e ganhou o carinho dos produtores, quando o assunto era manejo e controle de plantas invasoras, porém alguns anos atrás, notou-se que esse herbicida não estava atingindo um controle totalmente satisfatório. Portanto, o seguinte trabalho teve como objetivo avaliar a resistência da Euphobia heterophilla L., conhecido popularmente como leiteiro. Os experimentos foram conduzidos em vasos, com mistura de solo e substrato comercial Plantmax, os quais comportaram uma planta cada, os tratamentos foram aplicados quando as plantas obtiveram de 15 a 30cm. A eficiência dos tratamentos foi determinada de 7 em 7 dias após a aplicação dos tratamentos, pelo método de avaliação visual, atribuindo-se notas de porcentagem de controle em relação à testemunha. A escala empregada variou entre 0% (sem danos visíveis) e 100% (morte total da planta). Concluí-se que as invasoras de Euphorbia heterophilla L. desenvolveram resistência ao glifosato, pois apenas com uma aplicação não houve morte total das plantas, necessitando de pelo menos duas ou mais aplicações para interromper o ciclo das mesmas, o que indica que as plantas estão adquirindo resistência a esse herbicida.

Palavras-chaves: leiteiro, amendoim-bravo, controle químico.

Abstrac: Weeds have always been present in agricultural activities, which is one of the factors that most affects agricultural yield and productivity, resulting in an expense of 20 to 30% in production costs. The herbicide Glyphosate stood out and won the affection of producers, when it came to management and control of invasive plants, but a few years ago, it was noticed that this herbicide was not achieving fully satisfactory control. Therefore, the following study aimed to evaluate the resistance of Euphobia heterophilla L., popularly known as milkman. The experiments were carried out in pots, with a mixture of soil and commercial substrate Plantmax, which contained one plant each, treatments were applied when the plants obtained from 15 to 30 cm. The efficiency of the treatments was determined every 7 days after the application of the treatments, by the method of visual evaluation, assigning scores of percentage of control in relation to the control. The scale used ranged from 0% (no visible damage) to 100% (total plant death). It was concluded that the weeds of Euphorbia heterophilla L. developed resistance to glyphosate, because with just one application there was no total death of the plants, requiring at least two or more applications to interrupt their cycle, which indicates that the plants are acquiring resistance to this herbicide.

Keywords: dairy, wild peanut, chemical control.

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas sempre acompanharam as atividades agrícolas do homem, porém desde o desenvolvimento da transgenia de plantas, quando se pensou que a agricultura encontraria maior facilidade em controlar essas plantas indesejadas, a dificuldade de controle tem aumentado consideravelmente, devido à elevação de casos de plantas tolerantes e resistentes ao principal princípio ativo utilizado na agricultura.

O surgimento de plantas daninhas resistentes a herbicidas pode ser resultado do uso incorreto de herbicidas. O uso repetido de um mesmo herbicida ou de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação, altamente específicos e com longo efeito residual seleciona os indivíduos quanto ao número de descendentes que são preservados para a geração seguinte e, assim, favorece determinados tipos em relação a outros. Muitas evidências sugerem que o aparecimento da resistência e um herbicida, em uma população de plantas, se deve à seleção de um biotipo resistente preexistente que, devido à pressão de seleção exercida por repetidas aplicações de um mesmo herbicida, encontra condições para multiplicação (Betts et al., 1992).

A introdução de inibidores de EPSPs no mercado brasileiro, no final dos anos 70, impulsionou o manejo químico de plantas daninhas no sistema de semeadura direta, pois possibilitou a dessecação de um grande número de espécies daninhas, especialmente daquelas de ciclo anual em estádios de desenvolvimento mais avançados e de espécies perenes (Velloso & Souza, 1993). O glifosato é um herbicida sistêmico de ação total, facilmente translocável, motivo pelo qual provoca a morte do sistema radicular e de estruturas reprodutivas de plantas perenes, como rizomas, bulbos e tubérculos. Permite a semeadura de culturas imediatamente após a aplicação, em função de sua rápida e forte adsorção ao solo.

Esses biótipos resistentes aos inibidores de EPSPs indicam que os herbicidas com esse mecanismo de ação devem ser utilizados de forma

criteriosa, utilizando-se rotações de herbicidas de mecanismos de ação diferentes, além de outras práticas de manejo de plantas daninhas, para minimizar a oportunidade de ocorrência do problema em nosso país.

O presente projeto de pesquisa, teve objetivo avaliar os níveis de controle de biótipos de *Euphorbia heterophylla L.* (Leiteiro) oriundos de lavouras de soja RR localizadas no município de Santo Augusto, no estado do Rio Grande do Sul, quando do uso de herbicida glifosato.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os experimentos em campo foram conduzidos na área de produção do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Augusto, município de Santo Augusto – RS. O clima de Santo Augusto, segundo 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 Passo Fundo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Nitossolo Vermelho Distroférrico latossólico (Cunha et al., 2004).

O plantio foi realizado através de transplante de mudas, pois na época que se iniciou o projeto, a *Euphorbia heterophilla L.*, se encontrava no estágio vegetativo. As plantas foram coletadas manualmente, em dias distintos, e transplantadas para um recipiente, onde se encontrava uma mistura de substrato, juntamente, com solo.

Portanto, no dia 09/02/2022, foi realizado a aplicação do Glifosato nas invasoras *Euphorbia heterophilla L.*, quando as plantas apresentavam entre 15 a 30 cm de altura, o método de aplicação consistiu na utilização de um pulverizador, acoplado ao trator, os leiteiros foram postos sobre o solo, alinhados, e posteriormente o trator decorreu sobre, aplicando o herbicida, visando representar uma aplicação a campo.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, possuindo três tratamentos, sendo estes a testemunha, a aplicação de 1x a dose e 2x a dose do herbicida. O Experimento contou com 68 biótipos/repetições de leiteiros, sendo que 24 plantas foram utilizadas como testemunhas, ou seja, não receberam doses herbicida, outras 24 plantas daninhas, receberam apenas uma dose de herbicida, na quantidade de 3L/ha e as demais receberam duas aplicações, também na dose de 3L/ha, totalizando 6L/ha, ambas as aplicações foram realizas no mesmo dia, quase sem diferença de horário, a liberação do produto ocorreu por volta das 15:00 horas, horário de Brasília. A eficiência dos tratamentos foi determinada de 7 em 7 dias após a aplicação, pelo método de avaliação visual, atribuindo-se notas de porcentagem de controle em relação à testemunha. A escala empregada variou entre 0% (sem danos visíveis) e 100% (morte total da planta). Para analise estatística dos dados de fitotoxidade, os tratamentos com aplicação foram submetidos a análise de variância pelo teste F e quando significativo procedeu-se ao teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos em todas as avaliações revelou que nem mesmo doses elevadas do herbicida foram capazes de controlar as invasoras, ou seja, o herbicida aplicado não teve o efeito esperado sobre todas as invasoras, já que conseguiram completar o seu ciclo.

Após a aplicação dos tratamentos (herbicidas) as plantas demonstraram sintomas de intoxicação, como folhas queimadas, avermelhadas e amareladas ou até mesmo paralisaram seu crescimento ou ainda tiveram seu ponto de crescimento (meristema apical) afetado e, nessas últimas, diversas apresentaram rebrote lateral e continuação do crescimento.

Nos primeiros 7 dias após a aplicação de 3L/ha, verificou-se que 16,67% das plantas morreram, nos 7 dias seguintes, esse número aumentou para 20,83%, porém aos 21 dias após tal aplicação a porcentagem aumentou para 37,5%, permanecendo dessa forma, na semana seguinte. Contudo, com a pulverização de mais 3L/ha, totalizando 6L/ha, os números relacionados a morte das *Euphorbia heterophilla*, foram superiores, sendo estes, 37,5% aos 7 e 14 dias e 62,5% aos 21 e 28 dias após a aplicação, portanto, podemos observar no gráfico 1 que o número de plantas mortas aos 28 dias, após ambas as aplicações, foi superior nas dosagens de 6L/ha (Tabela 1).

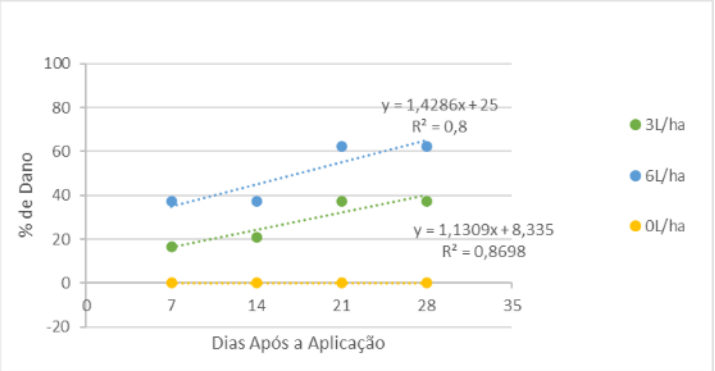


FIGURA 1. Dano causado após as aplicações do herbicida glifosate nas plantas invasoras *Euphorbia heterophilla*.

Na primeira avaliação de intoxicação, realizada aos 7 dias, notou-se que a média de plantas danificadas, foi superior, nos leiteiros com 2x a dose, nas semanas seguintes essa diferença permaneceu, havendo diferença estatística em todas as avaliações semanais.

A tabela 1 apresenta os níveis de dano (intoxicação) das invasoras a aplicação química realizada. A aplicação foi realizada em horário não recomendado pela pesquisa técnica justamente para averiguar os efeitos em condições inóspitas, pois muitos produtores aplicam nestes horários e condições climáticas (calor e baixa umidade).

Muitas plantas não foram afetadas por nenhuma das dosagens, o que denota que há uma resistência parcial evoluindo dentro da população de plantas. Ainda dentro desta perspectiva, muitas plantas rebrotam após o período de avaliação, o que reforça o indício de evolução populacional de resistência.

Tabela 1. Porcentagem de intoxicação das *Euphorbia heterophilla*, após a aplicação do herbicida glifosato.

Tratamentos	Dose (Kg/ha-1)	% de Dano							
		7 dias		14 dias		21 dias		28 dias	
1x a dose	3 L/ha -1	46,04	a	56,38	a	62,29	a	63,96	a
2 x a dose	6 L/ha-1	78,46	b	85,75	b	86,96	b	88	b
Testemunha	0	0	c	0	c	0	c	0	c
F		57,83		82,66		68,65		70,90	
CV (%)		61,20		49,56		53,27		52,24	

1Médias seguidas de letras diferentes na coluna, diferem entre si, pelo teste Scott-Knott.

Este resultado confirma no Rio Grande do Sul a suspeita de Adegas (2020) que escreveu um estudo de caso sobre a resistência dessa invasora no Paraná. Ainda se desconhece o mecanismo de resistência, mas há a necessidade de novos estudos com mais doses e também misturas e aplicação de herbicidas com outros princípios ativos.

CONCLUSÕES

Portanto, conclui-se que as invasoras *Euphorbia heterophilla L.* desenvolveram resistência ao glifosato, pois apenas com uma aplicação não houve morte das plantas, necessitando de pelo menos duas ou mais aplicações para interromper o ciclo das mesmas, o que indica que as plantas estão adquirindo resistência a esse herbicida.

A resistência de novos biótipos pode causar impacto negativo nos custos da lavoura e maiores impactos ambientais devido à necessidade de utilização de novas metodologias de controle, o que potencializa a necessidade de novos estudos desta natureza para aferir os níveis de resistência e testar metodologias eficientes de controle.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEGAS, F.S.; GAZZIERO, D.L.P.; OLIVEIRA JR., R.S.; MENDES, R.R.; RODRIGUES, L.J ***Euphorbia heterophylla:*** **um novo caso de resistência ao glifosato no brasil.** Comunicado Técnico 98.

CUNHA, N. et al., **Estudo de Solos do Município de Santo Augusto – RS.** EMBRAPA, Circular Técnica n°39. 2004.

KRUSE, Nelson D.; TREZZI, Michelangelo M.; VIDAL, Ribas A. Herbicidas inibidores da EPSPS: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 1, n. 2, p. 139-146, 2000.

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.

VARGAS, L.; ROMAN, E. S. **Identificação e manejo de plantas daninhas resistentes a herbicidas.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 19 p.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE SÃO BORJA RS NOS ANOS 1870 - PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA

DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF SÃO BORJA RS IN THE 1870'S - FIRST RESEARCH NOTES

Isabela Motta Santos; Leandro Goya Fontella; Priscyla Christine Hammerl; Beatrice Grutzmacher Possebon.

Resumo: Neste projeto de iniciação científica procuramos obter um melhor entendimento sobre as características demográficas do município de Borja RS na década de 1870. O foco temporal recai em dois intervalos, no ano de 1872 e entre junho de 1877 e abril de 1878. Para conseguir um perfil verossímil dos intervalos de tempo citados, examinamos registros paroquiais de batismo, os quais são adequados para exames demográficos em razão do Brasil até 1889 ter se configurado como um Império Católico. Por isso, pode-se afirmar que a população era majoritariamente batizada e os registros passam uma ideia fidedigna de censo da época. Para analisarmos os dados, aplicamos o método serial sobre a base documental. E, por fim, confrontamos as informações dos dois períodos de tempo. Realizamos esse processo com dados tais como condição jurídica e sexo. Tais dados nos proporcionam um melhor conhecimento do tecido social de tal localidade e têm potencial de ensejar questões a serem aprofundadas durante a sequência da pesquisa.

Palavras-chaves: Demografia, História, Escravismo, Registros Paroquiais, Batismo.

Abstrac: In this scientific initiation project we seek to obtain a better understanding of the demographic characteristics of the municipality of Borja RS in the 1870s. The temporal focus falls on two intervals, in the year 1872 and between June 1877 and April 1878. To obtain a profile credible of the aforementioned time intervals, we examined parish baptism records, which are suitable for demographic examinations because Brazil until 1889 was configured as a Catholic Empire. Therefore, it can be said that the population was mostly baptized and the records convey a reliable idea of the census of the time. To analyze the data, we applied the serial method on the documentary basis. Finally, we compare the information from the two time periods. We carry out this process with data such as legal status and gender. Such data provide us with a better understanding of the social fabric of such locality and have the potential to give rise to questions to be deepened during the research sequence.

Keywords: Demography, History, Slavery, Parish Records, Baptism.

INTRODUÇÃO

Neste projeto, temos como objetivo analisar criteriosamente os dados populacionais através de registros paroquiais de batismos da década de 1870 no município de São Borja, o qual se configura como uma cidade brasileira atualmente e localiza-se na fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul.

Para um melhor entendimento deste trabalho, é relevante apresentarmos algumas informações sobre a formação do município em questão, extraídas da tese de doutorado "As Missões Guaraníticas num contexto de Cultura de Contato" de Leandro Fontella (2017). São Borja foi primordialmente um povo missioneiro fundado por guaranis e jesuítas na década de 1680. Em 1801, as sete missões orientais ao rio Uruguai foram incorporadas ao Império Português. A partir disso, São Borja passou a integrar a Províncias de Missões, posteriormente foi anexada ao município de Porto Alegre e assim se manteve até o ano de 1809, por provisão do Desembargo do Paço – órgão superior da administração judiciária que se instalou no Brasil com a vinda da corte portuguesa em 1808 – foi criado o termo de Rio Pardo, causando subordinação administrativa da região das Missões à Vila do Rio Pardo. E apenas em 1834, quando o Brasil já era um Império independente desde 1822, se tornou a "Vila de São Borja", o nome é em homenagem a São Francisco de Borja, que foi o 3º general da ordem dos jesuítas.

Os dados que extraímos através da investigação dos registros paroquiais de batismos dessa cidade, foram transcritos para banco de dados no formato de planilha *Excel*, informações como: raça, gênero, condição jurídica, naturalidade, nome dos pais e padrinhos. A partir desses registros, pode-se problematizar questões amplas como a escravidão ainda existente após a declaração da lei do ventre livre, as diferenças entre os sexos e elementos de hierarquização social existentes na época.

Na sequência do resumo expandido será apresentado os materiais e métodos utilizados para a realização da análise, assim como os dados serializados e quantificados. Por fim, as conclusões obtidas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A nossa principal fonte de dados, os registros paroquiais de batismo abrangem todo o ano de 1872 e entre os meses de junho de 1877 e abril de 1878. Esses dados portam uma grande fidelidade à demografia da época, tendo em vista que o Brasil era um Império Católico, o batismo configurava-se praticamente como uma certidão de nascimento, portanto quase toda a população era batizada.

Realizamos a transcrição dos registros contidos nos livros para planilhas no excel, elas apresentam 80 campos, dentre eles, podemos citar os mais importantes, como por exemplo, o nome do batizando e suas características, tais como a cor da pele, idade, sexo, condição jurídica, qualitativo, data de nascimento e naturalidade. Posteriormente foram aplicados filtros em determinados campos para fornecer dados para analisarmos, a saber: condição jurídica (escravo, livre ou liberto) e sexo (mulher e homem).

A análise foi efetuada aplicando o método serial. A História Serial consiste no uso de determinado tipo de fontes (homogêneas, do mesmo tipo, referentes a um período coerente com o problema a ser examinado) que permitam uma forma específica de tratamento historiográfico, qual seja: a serialização de dados, a identificação de elementos ou ocorrências comuns que permitam a identificação de um padrão e uma atenção às diferenças, para se medir variações (CARDOSO e BRIGNOLI, 2002).

Após quantificarmos dados em números absolutos e proporcionais como, por exemplo, média mensal de batismos, sexo dos batizandos e condição jurídica dos mesmos, confrontamos as informações dos dois períodos de tempo.

Em conjunto aos dados analisados, realizamos leituras, como o subcapítulo “Segundo Reinado” do livro “Formação social (BAUER, 2021), econômica e política do Brasil” e o capítulo “O fim da escravidão” do livro “História do Brasil Império” (DOLHNIKOFF, 2019), para melhor compreender o contexto temporal em que os batismos foram realizados.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos registros paroquiais de batizados obtidos no projeto de pesquisa que realizamos entre os meses de agosto de 2021 e julho de 2022, o qual busca verificar e analisar a estrutura demográfica do município de São Borja na década de 1870, transcrevemos 415 registros de batismo do ano de 1872 e 405 entre junho de 1877 e abril de 1878. Além desses, serão integradas na análise as informações dos anos de 1872 e de entre junho de 1877 e abril de 1878 do livro dos ingênuos (filhos de escravos nascidos livres devido à lei do Ventre Livre de 28 de setembro de 1871) e do Censo populacional de 1872.

Com os dados coletados, extraímos algumas informações populacionais a partir dos batizandos. Em 1872, tivemos uma média mensal de 35 batismos e de 37 entre junho de 1877 e abril de 1878. Considerando o sexo dos batizandos, em 1872 conseguimos identificar o sexo de 411, destes, 213 (52%) eram mulheres e 198 (48%) eram homens. Para o segundo intervalo, identificou-se o sexo em 405 registros, dos quais 194 (48%) eram mulheres e 210 (52%) eram homens.

No que se refere a condição jurídica dos batizandos (livres, escravos ou libertos), embora a referida lei do Ventre Livre tenha sido promulgada em 28 de setembro de 1871, ainda verificou-se o batizado de escravos nascidos antes desta data. Dos 401 registros em que foi possível averiguar a condição jurídica dos batizandos em 1872, 378 (94%) batizandos eram livres e 23 (6%) escravos. Todavia, se considerarmos os batizados do ingênuos deste mesmo ano, tem-se mais 21 batizandos e, portanto, 44 batizandos entre escravos e filhos de cativos, o que em termos representativos atinge a marca de 10% do total dos assentos de batizados de 1872. Este dado representativo se aproxima das informações contidas no Censo de 1872 para o município de São Borja. Segundo este levantamento, havia em São Borja uma população total de 14.827 indivíduos, 13.686 (92%) livres e 1.141 (8%) escravos. Para o intervalo entre 1877 e 1878, conseguimos verificar a condição jurídica em 404 casos, sendo que desses, 400 (99%) eram livres e apenas 4 (1%) escravos. Considerando os 37 batizados de ingênuos, assim, têm-se 41 (9%) batizandos entre cativos e filhos de escravos.

Em relação especificamente aos cativos, dos 23 registrados em 1872, 13 eram homens e 10 mulheres. Incorporando os 8 homens e 13 mulheres ingênuos atinge-se a soma de 21 (48%) homens e 23 (52%) mulheres entre escravos e filhos de escravos. Por sua vez, no Censo de 1872: dos 1.141 cativos, 581 (51%) eram homens e 560 (49%) mulheres. Mesmo invertendo a proporção de homens e mulheres, o que cabe ressaltar é a manutenção do equilíbrio sexual populacional em duas fontes distintas. Já para o período considerado entre 1877 e 1878, 3 (75%) eram homens e 1 era mulher. Inserindo os 17 homens e 20 mulheres ingênuos atinge-se a soma de 21 homens (49%) e 23 (51%) mulheres entre escravos e filhos de escravos.

Por outro lado, considerando sujeitos livres, dos 378 batizandos registrados em 1872, 181 (48%) eram homens e 207 (52%) mulheres. No Censo de 1872, a população livre se dividia em 7.311 (53%) homens e 6.375 (47%) mulheres. Novamente, apesar da inversão da proporção de homens e mulheres, pode-se verificar um considerável equilíbrio sexual demográfico em duas fontes diferentes. Por seu turno, no intervalo entre junho de 1877 e abril de 1878, 207 (52%) batizandos eram homens e 193 (48%) eram mulheres.

CONCLUSÕES

Embora a pesquisa ainda esteja em estado embrionário, já podemos tirar algumas conclusões: 1) a média de batizados nos dois períodos sugere que a localidade não passava por um período de crescimento demográfico por meio da reprodução natural; 2) o equilíbrio sexual da população, o que aponta que a sustentação demográfica da localidade se dava principalmente por via da reprodução; 3) os batizados de escravos e filhos de escravos nascidos livres devido à lei do Ventre Livre demonstram que havia um conjunto estável de sujeitos ligados à experiência do cativeiro imposto pelo escravismo que vigorava no Império brasileiro; 4) este núcleo estável de pessoas ligadas ao cativeiro ou a escravos indica que, ao menos nos anos 1870, a localidade não estava perdendo cativos para regiões economicamente mais pujantes da província ou do Império; 5) verificou-se também um o equilíbrio sexual também entre os batismos de escravos e filhos de cativos nascidos livres o que, por sua vez, aponta para a reprodução natural dessa parcela populacional; 6) a confrontação dos dados percentuais de batismos de sujeitos livres, escravos e filhos de escravos no ano de 1872 com os do censo de 1872 mostram uma convergência entre as duas fontes tanto no que se refere à representatividade dos batizados de cativos e filhos de cativos nascidos livres, quanto no que diz respeito ao equilíbrio sexual desse segmento da população, por sua vez, tais informações indicam uma solidez para os dados contidos no censo e, por outro lado, apontam para uma considerável confiabilidade de estudos demográficos baseados em assentos batismais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUER, Caroline. *Formação social, econômica e política do Brasil*. Porto Alegre SAGAH 2021. recurso online.

CARDOSO, C. F; BRIGNOLI, H. A História Social. In: _____. *Os métodos da História*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 2002, p. 348-408.

DOLHNIKOFF, Miriam. *História do Brasil Império*. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2019.

FONTELLA, Leandro Goya. *As Missões Guaraníticas num contexto de Cultura de Contato:* uma interpretação sobre as interações entre sociedades indígenas e euro-americanas (c.1730 - c.1830). 2017. - Programa de Pós-Graduação em História Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017 (Tese de Doutorado). Disponível em:

https://www.academia.edu/38185371/As_Miss%C3%B5es_Guaran%C3%ADticas_num_contexto_de_Cultura_de_Contato_Tese_Leandro_Goya_Fontella
.

ANÁLISE DAS ÚLTIMAS VERSÕES DO MANUAL DE ADUBAÇÃO E CALAGEM RS/SC E O IMPACTO DE SUAS RECOMENDAÇÕES NA PRODUÇÃO DA CULTURA DO TRIGO EM LAVOURA DE SANTO AUGUSTO/RS

ANALYSIS OF THE LATEST VERSIONS OF THE FERTILIZATION AND LIMING MANUAL RS/SC AND THE IMPACT OF ITS RECOMMENDATIONS ON WHEAT PRODUCTION IN LAVOURA DE SANTO AUGUSTO/RS

Daniela Lima Rodrigues; Alana Francieli Padilha; Cristiano Nunes Dos Santos; Rayssa Franciely Friedrich De Almeida.

Resumo: O trigo é o cereal mais cultivado pela humanidade. Além de ser a base da alimentação humana, sempre esteve entre as commodities mais importantes no país. Por não conter substitutos diretos com todos os seus nutrientes, permanece como indispensável para a manutenção da segurança alimentar. Portanto, o trigo pode ser considerado o grão mais nobre cultivado atualmente (BAUMGRATZ,2017). Passou por momentos de desvalorização comercial e baixos estoques nos últimos anos contudo, atualmente, vive um período de crescente valorização dos preços, assim como as demais commodities. Nesta pesquisa serão analisados os dados das safras de trigo de 2004, 2016 e 2022 em propriedade rural. E serão avaliados os seguintes itens: custos de produção referente a adubação química e produtividade, considerando as recomendações do manual de adubação e calagem para os estados do RS e SC na vigência de cada edição em comparação com a recomendação executada pelo técnico à campo. A pesquisa será realizada em propriedade rural o município de Santo Augusto-RS.A propriedade foi escolhida pelo seu histórico de dinamismo no incremento de novas tecnologias e o apreço da gestão pelo controle detalhado das atividades desenvolvida a campo. Os dados serão submetidos a análise estatística não paramétrica (teste de Wilcoxon) que não requerem pressuposto da distribuição, sendo os valores de custos de adubação convertidos para a moeda dólar, conforme a cotação de cada safra, com o intuito de diminuir o efeito inflacionário do período. Espera-se encontrar com os resultados da produção de trigo safra 2022 em propriedade de Santo Augusto, altos índices de produtividade como consequência do manejo nutricional indicado pelo manual de adubação e calagem. Para tanto ao avaliar a prática da recomendação de adubação e calagem usada na propriedade nos últimos anos em que houveram alterações de recomendações no manual de adubação e calagem RS/SC espera-se observar com clareza a diferença entre produção alcançada e produção estimada considerando as recomendações do manual. Estima-se encontrar uma alta variabilidade da produção alcançada nos anos de alterações de recomendações no manual de adubação e calagem RS/SC, quando o manejo técnico adotado diverge das recomendações do manual. Considerando que muitas variáveis podem interferir no resultado nessa região do RS espera-se evidenciar o impacto econômico da variabilidade de produção alcançada nos anos de alterações de recomendações no manual de adubação e calagem RS/SC com ênfase nos períodos de escassez de insumos.

Palavras-chaves: Trigo, Produção, Commodities, Adubação

Abstrac: Wheat is the most cultivated cereal by mankind. In addition to being the basis of human food, it has always been among the most important commodities in the country. As it does not contain direct substitutes with all its nutrients, it remains essential for the maintenance of food security. Therefore, wheat can be considered the most noble grain currently cultivated (BAUMGRATZ, 2017). It went through moments of commercial devaluation and low inventories in recent years, however, currently, it is experiencing a period of increasing price appreciation, as well as other commodities. In this research, data from the 2004, 2016 and 2022 wheat harvests on a rural property will be analyzed. And the following items will be evaluated: production costs related to chemical fertilization and productivity, considering the recommendations of the fertilization and liming manual for the states of RS and SC in the validity of each edition compared to the recommendation performed by the technician in the field. The research will be carried out in a rural property in the municipality of Santo Augusto-RS. The property was chosen for its history of dynamism in the increase of new technologies and the appreciation of the management for the detailed control of the activities developed in the field. The data will be submitted to non-parametric statistical analysis (Wilcoxon test) that do not require a distribution assumption, and the values of fertilization costs will be converted to dollar currency, according to the quotation of each harvest, in order to reduce the inflationary effect of the period. It is expected to find with the results of the production of wheat crop 2022 in Santo Augusto property, high productivity rates as a consequence of the nutritional management indicated by the fertilization and liming manual. Therefore, when evaluating the practice of the fertilization and liming recommendation used on the property in recent years in which there were changes in recommendations in the RS/SC fertilization and liming manual, it is expected to clearly observe the difference between achieved production and estimated production considering the recommendations of the

manual. It is estimated to find a high variability of production achieved in the years of changes in recommendations in the fertilization and liming manual RS/SC, when the technical management adopted differs from the recommendations of the manual. Considering that many variables can interfere with the result in this region of RS, it is expected to show the economic impact of the variability of production achieved in the years of changes in recommendations in the fertilization and liming manual RS/SC, with emphasis on periods of scarcity of inputs.

Keywords: Wheat, Production, Commodities, Fertilization

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa trata-se de um projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. As informações e conteúdos deste documento explicitam as propostas de futuros trabalhos. O trigo é o cereal mais cultivado pela humanidade. Suas técnicas de cultivo evoluíram juntamente com a sociedade. Além de ser a base da alimentação humana, sempre esteve entre as commodities mais importantes no país. Passou por momentos de desvalorização comercial e baixos estoques nos últimos anos contudo, atualmente, vive um período de crescente valorização dos preços, assim como as demais commodities. Por conseguinte, para demonstrar a importância de manter as recomendações de adubação e calagem atualizados, priorizando a redução dos custos e maximizando a produção. Tendo em vista as mudanças que ocorreram entre as últimas edições do manual de adubação e calagem para RS/SC, esse trabalho analisará o impacto produtivo e econômico de manter atualizado as recomendações para a cultura do trigo em propriedade rural nas safras 2004, 2016 e 2022. Considerando que manual passa por atualizações periódicas, e que nem sempre é economicamente possível seguir essas recomendações, e muitos técnicos precisam adaptar as recomendações para necessidade atual. A ocorrência de resultados de produção diferentes do planejado nas lavouras precisam ser demonstrados para com isso enfatizar a importância de manter os conhecimentos sobre adubação calagem atualizados na principal cultura de inverno na região sul, o trigo. O principal objetivo dessa pesquisa será avaliar o impacto na produção da cultura do trigo, quando as alterações das recomendações de adubação e calagem divergem da atualização de metodologia utilizada em lavoura de trigo em propriedade rural no município de Santo Augusto.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Será avaliado para a cultura do trigo safras 2004, 2016 e 2022 e o impacto econômico produtivo no custo da produção quanto as adubações de e calagens para os estados do RS e SC da última versão e das versões anteriores que muitas vezes são persistem em uso pelos técnicos. A pesquisa será realizada em propriedade rural o município de Santo Augusto-RS. Onde as safras de trigo foram plantadas e serão avaliadas. A propriedade foi escolhida pelo seu histórico de dinamismo no incremento de novas tecnologias e o apreço da gestão pelo controle detalhado das atividades desenvolvida a campo. Nesta pesquisa serão analisados os dados das safras de trigo de 2004, 2016 e 2022 desta propriedade. E serão avaliados os seguintes itens: custos de produção referente a adubação química e produtividade, considerando as recomendações do manual de adubação e calagem para os estados do RS e SC na vigência de cada edição em comparação com a recomendação executada pelo técnico à campo. Para isso, os dados serão codificados e tabulados a partir do processo de classificação. Inicialmente, será realizada uma análise quantitativa para representar indicadores nominais e porcentagem de cada atributo, para cada colheita, onde as correlações são descritas. Seguida de análise de indicadores será calculado a média ponderada de cada colheita. Por fim, serão analisadas as correlações das informações encontradas com a literatura existente. Os dados serão submetidos a análise estatística não paramétrica (teste de Wilcoxon) que não requerem pressuposto da distribuição, sendo os valores de custos de adubação convertidos para a moeda dólar, conforme a cotação de cada safra, com o intuito de diminuir o efeito inflacionário do período.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trigo é o cereal mais consumido pelos seres humanos, e de fato sempre foi um dos grãos mais importantes para o desenvolvimento da civilização. Apesar de sua importância, e de pertencer a um dos maiores mercados de commodities alimentares do mundo, segue sendo, uma cultura de pouco valor agregado e requer cuidados na produção e comercialização. Devido ao seu alto valor energético é rico em carboidratos e proteínas, essencial na alimentação humana e animal. Por não conter substitutos diretos com todos os seus nutrientes, permanece como indispensável para a manutenção da segurança alimentar. Portanto, o trigo pode ser considerado o grão mais nobre cultivado atualmente. (BAUMGRATZ,2017). Trata-se de uma cultura considerada de risco, pois mais de uma vez na história do cultivo de trigo epidemias de doenças quase destruíram a produção do grão no país, muitas dessas causadas por fungos (ALVARENGA, 2022). No início do século XIX, a ferrugem do colmo quase eliminou o trigo gaúcho da lista de produtos exportados para a Argentina (ABITRIGO, 2022). Os países exportadores tradicionais lutaram repetidamente para manter o abastecimento de consumo próprio devido à perda de qualidade causada por doenças no ciclo da cultura durante essas crises sanitárias (EMBRAPA, 2006). Atualmente, a cadeia produtiva do trigo é uma das mais importantes do setor alimentício, seja por atender as necessidades nutricionais de humanos e animais, ou por ser um setor que é fonte de empregos. Segundo o manual de adubação e calagem (SBCS, 2016) o preparo do solo para receber a cultura do trigo começa bem antes da semente ser depositada no chão. Inicia-se na amostragem do solo para análise química e física. E segue na sua interpretação correta. A espécie, comumente cultivada no Brasil é a Triticum aestivum é nutricionalmente exigente em macronutrientes (NPK). Dos quais o nitrogênio é o nutriente mais demandado devido as inúmeras funções que auxilia no metabolismo dessa planta (SBCS, 2016; SCHEEREN; et al., 2015). A composição do polo regional da SBCS no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, como forma de aproximar de pesquisadores e instituições ligadas à ciência do solo, aconteceram praticamente no mesmo período de implantação das recomendações de adubação e calagem para esses estados. A partir de 1987, a Comissão de Fertilidade do Solo - RS/SC produziu sua sétima edição. As sessões de discussão com pesquisadores dos estados do RS e SC foram as precursoras da criação do Núcleo Regional Sul (NRS) em 1988. Desde então, a adubação e a calagem são recomendadas pela Comissão de Química e Fertilidade do Solo (CQFS-RS/SC), na qual a ROLAS está inserida para tratar de questões associadas aos laboratórios de análise de solos, mas ambas estão associadas à criação do NRS. Depois veio a oitava edição em 1989; a nona edição em 1995, a décima edição em 2004, a edição de 2016 que está em uso atualmente. Pressupõem-se que existam ligações entre o uso correto do manual de adubação e calagem e as altas produtividades, contrapomos essa afirmativa quando os técnicos fazem mudanças na utilização da adubação e calagem, movidos puramente pela redução custos dos custos. Ou quando não há atualização constante nas técnicas empregadas à campo. Não há geração impacto financeiro quando versão do manual está atualizadas nas mais recentes versões. A hipótese mais relevante é que a empresa faça uso das mais recentes

técnicas recomendadas nos manuais e tenha acesso a mais variada gama de profissionais de suporte para adequação da nutrição da cultura de trigo na sua propriedade.

CONCLUSÕES

Visto que este trabalho representa um projeto em desenvolvimento e que seus resultados ainda serão publicados em eventos futuros. Espera-se encontrar com os resultados da produção de trigo safra 2022 em propriedade de Santo Augusto, altos índices de produtividade como consequência do manejo nutricional indicado pelo manual de adubação e calagem. Para tanto ao avaliar a prática da recomendação de adubação e calagem usada na propriedade nos últimos anos em que houveram alterações de recomendações no manual de adubação e calagem RS/SC espera-se observar com clareza a diferença entre produção alcançada e produção estimada considerando as recomendações do manual. Estima-se encontrar uma alta variabilidade da produção alcançada nos anos de alterações de recomendações no manual de adubação e calagem RS/SC, quando o manejo técnico adotado diverge das recomendações do manual. Considerando que muitas variáveis podem interferir no resultado nessa região do RS espera-se evidenciar o impacto econômico da variabilidade de produção alcançada nos anos de alterações de recomendações no manual de adubação e calagem RS/SC com ênfase nos períodos de escassez de insumos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABITRIGO. História do Trigo. Disponível em: http://www.abitrigo.com.br/conhecimento/historia-do-trigo/. São Paulo. Acesso em: 07 set. 2021.

ALVARENGA. A. Trigo no Brasil: Origem e histórico de cultivo. Disponível em: https://rehagro.com.br/blog/origem-do-trigo-nobrasil/. 2019. Acesso em: 07 maio 2022.

Anais da XIII Reunião Sul-Brasileira da Ciência do Solo: conhecimento aplicado ao campo e à cidade [recurso eletrônico] / Tiecher, Tales... et al. Porto Alegre: scp, 2021. Disponível em: < http://www.sbcs-nrs.org.br/docs/2020_anais_rsbcs_retificado.pdf>. Acesso em: 26 maio 2022.

BIOTRIGO. O trigo na história: há 10 mil anos na história. Disponível em: https://biotrigo.com.br/bionews/o-trigo-na-historia/1411. Acesso em: 07 set. 2021.

COMISSÃO DE QUIMICA E FERTILIDADE DO SOLO- RS/SC. Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 10. 75 p. CQFS-RS/SC – COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Santa Maria: SBCS-NRS, 2016.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (org.). A Cultura do trigo. Brasília: Conab, 2022. Disponível em: . Acesso em: 20 jun. 2022.

EMBRAPA TRIGO. Sistema de produção Embrapa. Ed. 4. abril, 2014. Disponível em: . Acesso em: 10 abr. 2022.

FARTRIGO. A história do trigo no Brasil. Disponível em: http://www.fartrigo.com.br/fartrigo/trigo. Acesso em: 07 maio. 2022.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M.. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MORI, C.; ANTUNES, J. M.; FAÉ, G. S.; ACOSTA, A. da S. Trigo- O produtor pergunta, a Embrapa responde: coleção 500 perguntas e 500 respostas. Brasília: Embrapa, 2016. 314 p. Disponível em: < https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1040211>. Acesso em: 05 jun 2022.

SCHEEREN, P. L.; CASTRO, R. L. de; CAIERAO, E. Botânica, morfologia e descrição fenotípica. In: BORÉM, A.; SCHEEREN, P. L. (Ed.). Trigo: do plantio à colheita. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015. Cap. 2, p. 35-55. Disponível em:< https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1022686/1/ID430662015trigodoplantioacolheitacap2.pdf> Acesso em: 16 jun. 2022.

USDA. United States Departament of Agriculture. World wheat and coarse grains: supply and demand. Disponível em:https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/downloads. 2022. Acesso em: 08 jun. 2022.

UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PLATAFORMAS DE ARQUITETURA BASEADA EM CLOUD PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES DE INTERNET DAS COISAS

A COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN CLOUD-BASED ARCHITECTURE PLATFORMS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERNET OF THINGS APPLICATIONS

Daniel Henrique De Souza; Henrique Tamiosso Machado; Gleizer Bierhalz Voss.

Resumo: Com o crescente uso de Internet das Coisas (Internet of Things, IoT) as plataformas de IoT com arquitetura baseada em Computação em Nuvem (Cloud Computing) são essenciais para o desenvolvimento de aplicações de IoT. Existem diversas plataformas disponíveis para uso, com diferentes recursos, funcionalidades, limitações e preços. Neste contexto, escolher uma plataforma que atenda a todos os requisitos da aplicação pode se tornar uma tarefa árdua e confusa. Este trabalho visa ajudar desenvolvedores e entusiastas de IoT a escolher uma plataforma que se adéque ao seu projeto. O trabalho realizará uma análise comparativa entre plataformas de IoT baseadas em Cloud gratuitas e de fácil implementação, desta forma auxiliando desenvolvedores de IoT iniciantes a dar seguimento em seus projetos.

Palavras-chaves: Plataformas de IoT, Internet das Coisas, IoT, Computação em Nuvem.

Abstrac: With the increasing use of the Internet of Things (IoT), IoT platforms with architecture based on Cloud Computing are essential for the development of IoT applications. There are several platforms available for use, with different features, functionalities, limitations and prices. In this context, choosing a platform that meets all application requirements can become an arduous and confusing task. This work aims to help IoT developers and enthusiasts choose a platform that suits their project. The work will carry out a comparative analysis between free and easy-to-implement cloud-based IoT platforms, thus helping novice IoT developers to follow up on their projects.

Keywords: IoT Platforms, Internet of Things, IoT, Cloud Computing.

INTRODUÇÃO

Devido ao grande crescimento da Internet das Coisas, plataformas voltadas ao desenvolvimento de aplicações na área se tornam de suma importância. Tendo em vista a imensa massa de dados que a IoT é capaz de gerar, a computação convencional pode não suportar tantas informações, neste contexto, plataformas de IoT baseadas em Computação em Nuvem (Cloud Computing, Cloud) ganham grande destaque, e algumas delas foram selecionadas para a confecção deste trabalho.

Existem diversas plataformas de IoT disponíveis para uso todas com seus recursos, limitações e preços diferenciados, algumas delas possuem tanto uma versão gratuita, como uma paga, contento mais recursos e funcionalidades. Defronte desta variedade de opções, realizar a escolha de uma plataforma para o desenvolvimento de uma aplicação de IoT que se adéque aos requisitos do projeto, pode ser uma tarefa confusa e demorada.

O objetivo deste trabalho é através de uma análise comparativa sucinta, facilitar o processo de escolha de uma plataforma de IoT, apresentando ao leitor quatro plataformas baseadas em Cloud e de uso gratuito.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente para este trabalho foram selecionadas algumas plataformas de estudo. O mercado está repleto de soluções baseadas em Cloud Computing para a Internet das Coisas, entretanto nem todas são gratuitas para o uso, sendo assim, foram selecionadas para este trabalho quatro, com base na experiência dos autores e na gratuitidade das plataformas, sendo elas o Arduino IoT Cloud, TAGO.IO, ThingsBoard e o ThingSpeak. Devido ao tempo e limitações práticas da escrita do artigo, como o limite de páginas, não foi possível realizar uma análise completa com mais plataformas, sendo assim, foram selecionadas apenas estas quatro para serem analisadas. As plataformas analisadas foram testadas e utilizadas em projetos pelos membros do Grupo de Estudos em Conectividade, Inovação e Redes Educacionais (GECIRE) formado no Instituto Federal Farroupilha – Campus de São Vicente do Sul.

Este trabalho levou como critério de avaliação entre as plataformas, a quantidade de protocolos de comunicação por elas suportados. Utilizando de métrica avaliativa, o autor, sob supervisão dos orientadores, realizou uma somatória da quantidade de protocolos de comunicação suportados por cada plataforma, sendo cada protocolo valendo 1 ponto. Estes dados foram arranjados em uma tabela na qual as linhas representam as plataformas, e as colunas representam os protocolos de comunicação, a tabela foi preenchida com os dizeres “SIM” e “NÃO” para quando uma plataforma presta suporte ou não a determinado protocolo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme demonstra a Tabela 1, as plataformas de IoT com maior pontuação são respectivamente TAGO.IO, ThingsBoard, Arduino IoT Cloud e ThingSpeak.

	HTTP	MQTT	CoAP	LoRaWAN	SigFox	ZigBee	NB-IOT	SNMP	LwM2M	Pontuação
Arduino IoT Cloud	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	3
TAGO.IO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	6
ThingsBoard	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	5
ThingSpeak	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	2

Tabela 1 - Protocolos de comunicação

TAGO.IO

A plataforma TAGO.IO foi a que apresentou maior pontuação na análise realizada, prestando suporte a seis protocolos de comunicação. Segundo o fabricante, TAGO LLC (2022, Home Page): "*A TagoIO oferece as ferramentas para sua empresa gerenciar dispositivos, armazenar dados, executar análises e integrar serviços. Ele combina tudo com um aplicativo fácil de usar e um sistema de gerenciamento de usuários.*"

ThingsBoard

Segundo o fabricante, ThingsBoard (2022, Home Page): "*ThingsBoard é uma plataforma de IoT de código aberto para coleta, processamento, visualização e gerenciamento de dispositivos de dados. Ele permite a conectividade do dispositivo por meio de protocolos IoT padrão do setor - MQTT, CoAP e HTTP e oferece suporte a implantações na nuvem e no local. O ThingsBoard combina escalabilidade, tolerância a falhas e desempenho para que você nunca perca seus dados.*". O ThingsBoard ficou em segundo lugar na classificação com cinco pontos, ou seja, prestando suporte a cinco tipos de protocolos de comunicação.

Arduino IoT Cloud

Em terceiro lugar a plataforma Arduino IoT Cloud apresentou uma variedade de três protocolos suportados. Conforme o fabricante Arduino.cc (2022, Documentação): "*O Arduino IoT Cloud é uma plataforma online que facilita a criação, implantação e monitoramento de projetos de IoT.* "

ThingSpeak

O ThingSpeak é um serviço de plataforma de análise de IoT que permite agregar, visualizar e analisar fluxos de dados ao vivo na nuvem. Você pode enviar dados para o ThingSpeak de seus dispositivos, criar visualização instantânea de dados ao vivo e enviar alertas. (ThingSpeak. The MathWorks, Inc., Home Page, 2022). A plataforma do ThingSpeak ficou em último lugar com suporte à apenas dois protocolos de comunicação, sendo eles o HTTP e o MQTT.

Um ponto a se notar perante a análise da Tabela 1 é que todas as plataformas, com exceção do Arduino IoT Cloud prestam suporte aos protocolos HTTP e MQTT. Estes protocolos são os mais comumente utilizados em aplicações de Internet das Coisas, podemos assim defini-los como sendo, essenciais, para uma aplicação de IoT. Outros protocolos também são comumente vistos em aplicações de IoT tais como, LoRaWAN, SigFox, ZigBee e NB-IoT, principalmente em projetos que demandam de baixo consumo de energia e longas distâncias, neste caso com exceção do protocolo ZigBee, pois tem um alcance limitado a 100 metros apenas. Já os protocolos CoAP, SNMP e LwM2M são também utilizados em diversos projetos, porém pouco populares como os já citados anteriormente.

Para o desenvolvimento de aplicações mais simples, em um ambiente fechado, como monitorar um escritório, temperatura, umidade relativa do ar, protocolos de comunicação como o HTTP e MQTT são bastante eficientes e de fácil implementação. Ambos são muito eficientes para a coleta de informações, informações estas que podem ser analisadas para criar indicadores gráficos, ou até mesmo acionar um dispositivo a distância, como um ar-condicionado, caso a temperatura do ambiente esteja muito elevada ou muito baixa. Ainda neste contexto de lugares fechados, como um escritório ou mesmo uma empresa toda com diversos setores, outro protocolo que pode ser utilizado é o ZigBee. Atualmente diversos dispositivos para Smart Home (Casa Inteligente) já vem com o protocolo ZigBee integrado, sendo muito eficiente para o controle de dispositivos remotamente e para a coleta de dados.

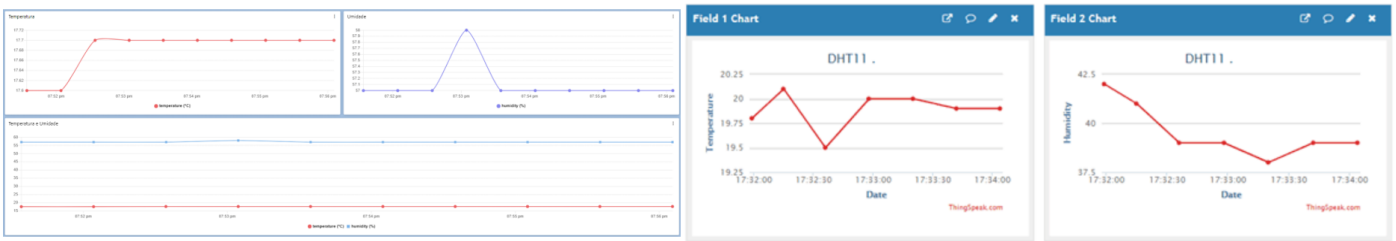


Figura 1 - Umidade e temperatura com as plataformas Tago.io e ThingSpeak. Fonte próprio autor (2022).

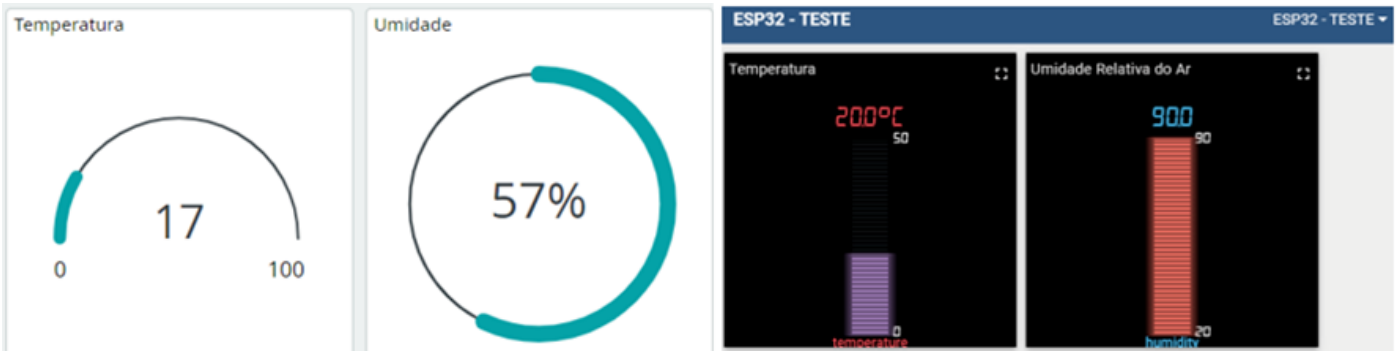


Figura 2 - Umidade e temperatura com as plataformas Arduino IoT Cloud e ThingsBoard. Fonte próprio autor (2022).

CONCLUSÕES

A partir da análise realizada neste estudo, identificou-se que o TAGO.IO é a plataforma com a maior variedade de protocolos, sendo assim, tem o maior potencial de se aplicar na maioria dos projetos. O ThingsBoard também demonstra uma grande variedade e pode ser implementado na maioria dos projetos de IoT. As plataformas Arduino IoT Cloud e o ThingSpeak embora não tenham grande variedade podem ser utilizados em diversos projetos de IoT por prestarem suporte a protocolos como HTTP e MQTT, este último com exceção do Arduino IoT Cloud.

Conforme visto, todas as plataformas podem ser utilizadas em diversos projetos, cabe ao desenvolvedor escolher a que melhor se adapta ao seu ambiente e suas necessidades.

Para trabalhos futuros, pretende-se levar outros fatores em questão para a análise, como segurança, SDKs suportadas, exibição de dados, armazenamento, alertas e análises de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arduino.cc <https://docs.arduino.cc/arduino-cloud/> Acessado em 08 de agosto de 2022.

Arduino.cc <https://docs.arduino.cc/arduino-cloud/getting-started/iot-cloud-getting-started#compatible-hardware> Acessado em 10 de agosto de 2022.

Tago LLC < https://tago.io/> Acessado em 08 de agosto de 2022.

Tago LLC <https://tago.io/devices/> Acessado em 08 de agosto de 2022.

ThingSpeak. The MathWorks, Inc. <https://www.mathworks.com/products/thingspeak/system-requirements.html> Acessado em 08 de agosto de 2022.

ThingSpeak. The MathWorks, Inc. < https://thingspeak.com/> Acessado em 08 de agosto de 2022.

ThingsBoard < https://thingsboard.io/> Acessado 11 de agosto de 2022.

ThingsBoard Community Edition <https://thingsboard.io/docs/reference/protocols/> Acessado em 11 de agosto de 2022.

IDENTIFICANDO OS PRINCIPAIS ITENS DO ESTOQUE DE UMA OFICINA MECÂNICA COM O USO DO PRINCÍPIO DE PARETO

IDENTIFYING THE MAIN ITEMS IN THE STOCK OF A MECHANIC SHOP USING THE PARETO PRINCIPLE

Cíntia Jaqueline Pommer Woiciechowski; Felipe Prestes Kolosque.

Resumo: A minimização dos custos é sempre um dos principais objetivos dos gestores quando se trata de maximizar os lucros de uma organização. O estoque, pauta de questionamentos quanto à sua existência, pode se tornar mais eficiente quando tem seu planejamento aliado a algumas ferramentas disponíveis aos responsáveis por sua gerência. Visando identificar os itens de maior importância no estoque das empresas, a curva ABC ou princípio de Pareto é uma dessas metodologias à disposição. Com isso, este trabalho teve por objetivo descobrir os principais produtos vendidos em uma oficina mecânica, dentro de três categorias selecionadas: baterias, pneus e lubrificantes. A pesquisa classifica-se como aplicada, exploratória e descritiva. A coleta de dados ocorreu na própria empresa a partir da geração de um relatório de vendas no sistema de informações gerenciais utilizado, no período de um ano do mês de agosto de 2021 a 2022. Os resultados mostraram que as baterias são os itens com maior participação no faturamento do empreendimento, seguido pelos pneus. Os lubrificantes, itens mais relacionados a manutenções periódicas, tiveram classificações inferiores. Com isso, as informações obtidas auxiliarão os gestores da oficina a traçar ações estratégicas mais assertivas para esses três produtos em diversas áreas da organização.

Palavras-chaves: Oficina mecânica, estoque, curva abc.

Abstrac: Cost minimization is always one of the main goals of managers when it comes to maximizing an organization's profits. The stock, which is the subject of questions about its existence, can become more efficient when its planning is combined with some tools available to those responsible for its management. In order to identify the most essential items in the companies' stock, the ABC curve or Pareto principle is one of these methodologies available. Thus, this work aimed to discover the main products sold in a mechanic shop, within three selected categories: batteries, tires, and lubricants. The research is classified as applied, exploratory, and descriptive. Data collection took place in the company itself from the generation of a sales report in the management information system used, in the period from August 2021 to 2022. The results showed that batteries are the items with the highest participation in the enterprise's revenue, followed by tires. Lubricants, items more related to periodic maintenance, had lower ratings. With this, the information obtained will help the workshop managers outline more assertive strategic actions for these three products in different areas of the organization.

Keywords: Car repair shop, stock, ABC curve.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que os gestores estão sempre buscando minimizar os gastos das operações da empresa. O estoque, local destinado à alocação de matérias-primas, materiais acabados, entre outros artigos da organização, causa disparidade de opiniões quanto à sua existência (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2020). Para uns, representa a destinação de recursos financeiros que ficarão parados até sua efetiva lucratividade; enquanto também representa a independência dos setores produtivos e maior eficiência no atendimento ao cliente (SILVA, 2018).

Quanto a isso, os gestores detêm à sua disponibilidade, algumas ferramentas para auxiliá-los diante desse dilema acerca do setor do estoque. Um desses recursos, é o princípio de Pareto, também conhecido como curva ABC. Este, caracteriza-se por evidenciar os itens de maior importância para o faturamento da empresa, direcionando a atenção dos responsáveis da organização para esses produtos de destaque (CHING, 2010).

Assim, a partir do cálculo da curva ABC, os itens são classificados em três classes: A, B e C (BALLOU, 2007). Pozo (2015) explica que os produtos do grupo A, são aqueles de maior importância, e com participação de 80% da movimentação financeira; o B são os intermediários, representando 15%; e no C ficam os com menor contribuição (apenas 5%).

Dessa forma, essa ferramenta torna-se uma grande aliada dos gestores, principalmente, de oficinas mecânicas, dado que trabalham com uma grande variedade de peças em virtude da diversidade de carros em circulação. Situação ilustrada pelos dados do Ministério da Infraestrutura (BRASIL, 2021), que mostram que em 2021 a frota nacional era de 59.242.869 veículos leves, sendo somente no estado do Rio Grande do Sul 4.609.037 automóveis.

Assim, o presente trabalho teve por objetivo identificar os principais produtos armazenados no estoque de uma oficina mecânica do município de Chiapetta, com a utilização da metodologia do princípio de Pareto. Contudo, para ilustrar o funcionamento da ferramenta, serão estudados apenas os itens de 03 categorias, os quais são: baterias, pneus e lubrificantes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa quanto a sua natureza caracterizou-se como aplicada, dado que uniu as teorias aprendidas em aula com a prática desses saberes (MATIAS-PEREIRA, 2019). Quanto aos fins classifica-se como exploratória e descritiva. A primeira, por ser sobre um assunto ainda pouco explorado; e a segunda, pelo fato que a descrição do fenômeno estudado ajudou na análise e apuração dos resultados (VERGARA, 2016).

Sobre os meios, ela se deu por meios bibliográficos, com o embasamento em trabalhos de autores conhecidos sobre o tema (GIL, 2022); documental, com a utilização de documentos particulares da organização estudada (VERGARA, 2016); e também, se tratou de um estudo de caso, pela particularidade das informações utilizadas (GIL, 2022).

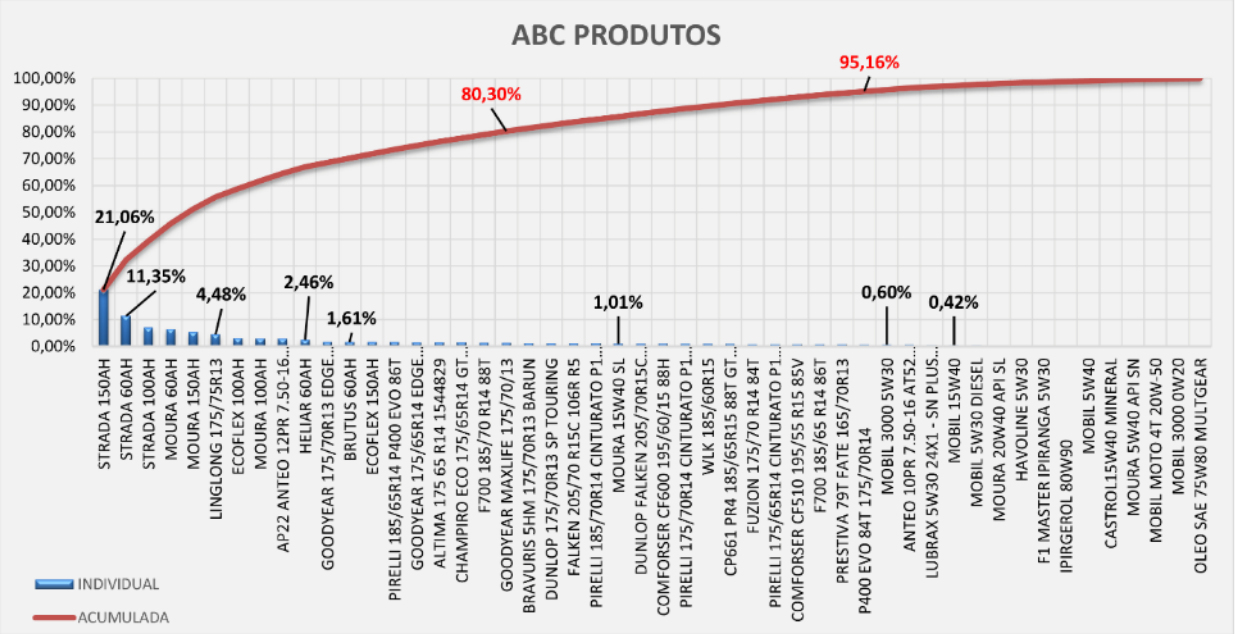
A coleta de dados bibliográficos ocorreu com a utilização de autores conhecidos, que abordavam sobre os principais conceitos da pesquisa: estoque, princípio de Pareto, e sobre o universo das oficinas mecânicas. Para o estudo de caso, as informações foram coletadas por meio de um sistema de informações gerenciais, no dia 03 de agosto de 2022, na empresa estudada, com a geração de um relatório das vendas no período de agosto de 2021 até o mesmo mês de 2022.

Os dados coletados foram analisados qualitativamente, visto que necessita de um estudo detalhado da ocorrência do fenômeno pesquisado dentro da organização (MATIAS-PEREIRA, 2019). Previamente ao cálculo do princípio de Pareto, o documento gerado precisou passar por uma formatação preliminar à sua efetiva apuração.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa estudada teve sua fundação em 2016, no município de Chiapetta-RS. Atua no ramo de venda de produtos e prestação de serviços automotivos, atendendo veículos leves até maquinários agrícolas. O gráfico 1, expõe os resultados obtidos a partir do cálculo do princípio de Pareto das três categorias de produtos analisadas.

Gráfico 1 - Classificação ABC dos produtos.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Conforme é ilustrado, os produtos com a maior participação no faturamento da empresa, dentro da classificação A, são da categoria de baterias e pneus. Dos itens inclusos na primeira, há o destaque para as com capacidade de 150 amperes (AH) utilizadas em veículos pesados; na segunda, evidencia-se os perfis com aro 13 e 14, geralmente os mais utilizados pela frota circulante no país, segundo matéria do site UOL, na coluna Auto Papo (2022).

Já a categoria de lubrificantes, tem apenas 01 produto aparecendo na classificação B, o óleo 15W40, utilizado em automóveis com motores à diesel. Os demais, encontram-se no grupo C, o que condiz com a usabilidade do item que se caracteriza por trocas periódicas que compõem o roteiro de manutenção dos veículos (AUTO ESPORTE, 2020).

CONCLUSÕES

A partir dos resultados encontrados, foi possível compreender quais são os produtos com o maior grau de importância para a lucratividade da empresa. Com base nessas informações, os gestores podem traçar estratégias mais assertivas para esses 03 itens em várias áreas da organização como por exemplo: marketing, gestão do estoque, entre outras.

Além disso, esse estudo limita-se a três categorias de produtos vendidos na empresa. Isto, pode ser ampliado em um futuro estudo para os demais itens comercializados na organização. Dessa forma, o trabalho compreendeu seu objetivo principal de identificar as principais mercadorias, dentro desses 03 tipos analisados, que possuíam a maior participação nas vendas do empreendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788560031467>. Acesso em: 14 de maio de 2022.

BRASIL. **Ministério da Infraestrutura**. Estatísticas - Frota de Veículos - SENATRAN, 2021. Disponível em: < https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-frota-de-veiculos-senatran>. Acesso em 15 de mar. de 2022.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – *Supply chain*.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: < https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788522481293>. Acesso em: 17 de maio de 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 7. ed. Barueri: Atlas, 2022. Disponível em: < https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786559771653>. Acesso em: 14 de jun. de 2022.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 4. ed. 3. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em: < https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788597008821>.Acesso em: 14 de maio de 2022.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788597004427>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

RODRIGUES, Eduardo. Pneu aro 13 está sumindo do mercado? Qual é a posição dos fabricantes?. **AUTO PAPO**, 2022. Disponível em: < https://autopapo.uol.com.br/noticia/pneu-aro-13/>. Acesso em: 06 de ago. de 2022.

SILVA, Giovana Gavioli Ribeiro da. **Gestão de estoques e armazenagem.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018. 240 p.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788597015386>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

SOUSA, Renan; VILLAÇA, Thais. Troca de óleo: 10 dicas para substituir o lubrificante do motor e não gastar dinheiro à toa. **AUTO ESPORTE**, 2020. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/carros/noticia/2020/11/troca-de-oleo-10-dicas-para-substituir-o-lubrificante-do-motor-e-nao-gastar-dinheiro-a-toa.ghtml>. Acesso em: 06 de ago. de 2022.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016. Disponível em: < https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788597007480>. Acesso em: 14 de jun. de 2022.

CARACTERÍSTICAS DA CARNE DE NOVILHOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS – UMA META-ANÁLISE

MEAT CHARACTERISTICS OF FEEDLOT FINISHED STEERS OF DIFFERENT GENETIC GROUPS – A META-ANALYSIS

Jullia Sehorek Teixeira; Sabrina Amalia Jappe; Rudinei Klahn Muniz Júnior; Nicole Guse Schrenk; Juliana Garcia Piaia; Marcos Graebin Dos Santos; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: Objetivou-se avaliar as características de desempenho e carne de novilhos confinados, em função do grupo genético, por meio de revisão sistemática e meta análise. A busca eletrônica dos artigos ocorreu através das bases de dados, Scielo e Google Acadêmico, as palavras-chaves utilizadas na busca levou em conta a metodologia PICO. Os dados foram testados quanto a normalidade, teste F e as médias significativas foram comparadas com o teste de Tukey. O grupo genético Sintético apresentou maior qualidade na textura da carne. O marmoreio foi inferior nos Zebuínos e Sintéticos. O predomínio genético dos novilhos direciona as características de carne de bovinos confinados.

Palavras-chaves: bovinos, predomínio genético, revisão sistemática, terminação.

Abstrac: The objective was to evaluate the performance and meat characteristics of steers confined in Brazil as a function of the genetic group, through a systematic review and meta-analysis. The electronic search of the articles took place through the databases, Scielo and Google Scholar, the keywords used in the search took into account the PICO methodology. Data were tested for normality, F test and significant means were compared using Tukey's test. The Synthetic genetic group showed higher quality in meat texture. Still, in the sensory characteristics of the meat, the marbling was lower for Zebu and Synthetic. It is concluded that the genetic predominance of steers directs the meat characteristics of confined cattle.

Keywords: cattle, genetic predominance, systematic review, termination.

INTRODUÇÃO

Bovinos zebuínos e suas cruzas demonstram carnes com menor qualidade, principalmente quando comparadas a raças de origem britânica (CHAVES et al., 2017). Porém, estudos que envolvem a qualidade da carne são muito sensíveis a vieses de produção e algumas vezes dificultam a identificação de possíveis efeitos da raça ou a magnitude deles. Se tratando do efeito do predomínio genético sobre as características da carne, temos poucas informações confrontando o efeito do predomínio genético sobre parâmetros da carne, o que sugere-se aumentar o poder do teste por meio de meta-análises, facilitando assim, a obtenção de resultados de avaliação da carne. O objetivo deste estudo é avaliar, por meio de revisão sistemática e metanálise, características da carne de novilhos de diferentes grupos genéticos confinados no Brasil.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A busca dos artigos seguiu as plataformas eletrônicas Scielo e Google Acadêmico. O critério de escolha da pergunta utilizada na busca dos artigos foi decomposto seguindo a ferramenta PICO (Young, 2002), que representa um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e "Outcomes" (desfecho). Ao final do processo de busca foram encontrados 380 artigos. Os artigos "aptos" teriam que: (1) ser oriundos de pesquisas primárias (trabalho de campo); (2) terem abordado as características de carcaça e carne de novilhos confinados; (3) deveriam ter sido desenvolvidos no Brasil. Caso um dos critérios supramencionados não fosse atendido o resumo era classificado no "não-apto" e o artigo não entraria na base de dados. Após essa triagem, restaram 76 artigos que foram avaliados na íntegra para construção da base de dados. Os dados foram classificados em função do grupo genético dos novilhos, sendo eles agrupados em: Britânicos; Continentais; Zebuínos; Sintéticos ou Cruzados. A análise estatística foi realizada utilizando-se o procedimento general linear model (GLM) do SAS 9.2. A consistência dos resultados entre os experimentos foi quantificada por meio das medidas de heterogeneidade do teste Qui-quadrado (Q) e estatística I2 (HIGGINS et al., 2003). Os dados também foram avaliados quanto à normalidade, seguido de teste F e as médias significativas foram comparadas pelo teste de Tukey ou KruskalWallis.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características sensoriais da carne são apresentadas na Tabela 1 A coloração foi semelhante entre os tratamentos. A textura foi superior em Sintético (6.36 ± 0.29), em relação a Britânico (4.19 ± 0.16), Continental (3.87 ± 0.18), Zebuíno (4.13 ± 0.28) e Cruzado (3.86 ± 0.09). O marmoreio, foi semelhante entre na carne dos novilhos de predomínios genéticos Britânico (5.59 ± 0.46), Continental (5.49 ± 0.53) e Cruzado (5.48 ± 0.25), sendo eles superiores aos de predomínio genético Zebuíno (2.89 ± 0.59) e Sintético (2.04 ± 0.99). De acordo com PACHECO et al. (2005), a gordura de marmoreio prevalece quando o animal ganha elevado peso ou quando avança em idade ou peso corporal, neste sentido, a gordura de marmoreio é a última a ser depositada e a primeira a ser mobilizada em restrição alimentar.

Tabela 1 Características sensoriais da carne de novilhos confinados em função do grupo genético

	Coloração, pontos*	Textura, pontos*	Marmoreio, pontos
Britânico	3.69 ± 0.18	4.19 ± 0.16b	5.59 ± 0.46a
Continental	3.85 ± 0.18	3.87 ± 0.18b	5.49 ± 0.53a
Zebuíno	3.49 ± 0.26	4.13 ± 0.28 b	2.89 ± 0.59b
Sintético	4.35 ± 0.61	6.36 ± 0.29a	2.04 ± 0.99b
Cruzado	3.93 ± 0.09	3.86 ± 0.09b	5.48 ± 0.25a
P value	0.3777	< 0.0001	< 0.0001

* Avaliado pelo Teste de Kruskal-Wallis

Na Tabela 2, são apresentadas as características organolépticas da carne.As características avaliadas não apresentaram diferenças significativas. Segundo CAVALCANTE (2017), as características de maciez da carne possuem relação com a idade dos animais. A maciez da carne tende a ser maior em animais jovens, e possui correlação negativa com o avanço da idade pelo acúmulo e maturação do tecido conjuntivo no músculo. Segundo PINHEIRO (2019), animais abatidos com diferentes graus de espessura de gordura subcutânea possuem características organolépticas da carne semelhantes.

Tabela 2 Características organolépticas da carne de novilhos confinados em função do grupo genético

	Suculência, pontos	Maciez, pontos	Shear, kgf/cm³*
Britânico	6.11 ± 0.22	7.01 ± 0.22	4.40 ± 0.43
Continental	6.28 ± 0.26	6.91 ± 0.25	4.33 ± 0.59
Zebuíno	6.00 ± 0.39	6.24 ± 0.38	4.65 ± 0.35
Sintético	5.39 ± 0.76	5.71 ± 0.75	3.94 ± 0.55
Cruzado	6.11 ± 0.13	6.85 ± 0.13	4.73 ± 0.25
P value	0.8229	0.2019	0.7019

* Avaliado pelo Teste de Kruskal-Wallis

CONCLUSÕES

Em relação as características sensoriais e organolépticas da carne, a textura da carne apresentou valores superiores para os animais de origem Sintética. Ademais, o marmoreio da carne teve valores significativos para os Britânicos, Continentais e Cruzados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALCANTE A. S. D. A. Estudo meta-analítico de características relacionadas à qualidade da carne e da carcaça em bovinos. 2017

CHAVES, A. R. D., et al. Raças Bovinas e a qualidade da carne. Anais da X Mostra Científica FAMEZ/UFMS, Campo Grande, p. 294-300, 2017.

HIGGINS, J.P.T., et al. Measuring inconsistency in meta-analyses. BMJ. 327, 557-560, 2003.

PACHECO, P. S., et al. Composição física da carcaça e qualidade da carne de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 34, p. 1691-1703, 2005.

PINHEIRO, T. G. Meta-análise de características de carcaça e qualidade de carne de bovinos abatidos com diferentes acabamentos. Nova Odessa, 2019.

LACTATO COMO BIOMARCADOR SÉRICO PARA O MONITORAMENTO DO ESTRESSE NO PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE

LACTATE AS A SERUM BIOMARKER FOR PRE-SLAUGHTER STRESS MONITORING IN BROILERS

Larissa Grunitzky; Natasha Rocha Da Silva; João Rogério Centenaro; Bruna Alves Ottobeli; Patrícia Fumagalli Jaeger; José Paolo Camillo; Paulo Henrique Braz.

Resumo: O Brasil é o maior exportador de carne de frango do mundo e juntamente com o aumento da produção de aves, cresce a preocupação dos consumidores em relação ao bem-estar animal. O lactato é um composto orgânico, descrito como um bom indicador de estresse. Por conta disso, o presente estudo avaliou os níveis séricos de lactato de 50 frangos de corte no período pré-abate, divididos em dois grupos de 25 aves, C1 que foram transportadas em temperatura média de 17 ºC e C2 transportadas em temperatura média de 10 ºC. Quando os resultados de lactato foram comparados pelo Teste-T, não houve diferença estatística (p = 0,06), entretanto, ao avaliar individualmente a variação do valor de lactato dos dois grupos, foi possível observar que algumas aves tiveram valor superior aos de referência, o que indica estresse. Porém como essa elevação ocorreu nos dois grupos, não é possível atribuí-lo à diferença de temperatura.

Palavras-chaves: Avicultura, bem-estar, biomarcadores séricos, estresse.

Abstrac: Brazil is the largest exporter of chicken meat in the world and, along with the increase in poultry production, consumer concerns about animal welfare are growing. Lactate is an organic compound, described as a good indicator of stress. Therefore, the present study evaluated the serum lactate levels of 50 broilers in the pre-slaughter period, divided into two groups of 25 birds, C1 that were transported at an average temperature of 17 ºC and C2 transported at an average temperature of 10 ºC. When the lactate results were compared by the T-Test, there was no statistical difference (p = 0.06), however, when individually evaluating the variation of the lactate value of the two groups, it was possible to observe that some birds had a higher value than those of reference, which indicates stress. However, as this increase occurred in both groups, it is not possible to attribute it to the temperature difference.

Keywords: Poultry farming, welfare, serum biomarkers, stress.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior exportador de carne de frango do mundo, por conta disso, a produção nacional de frangos de corte está em constante expansão, a fim de atender o mercado interno e externo. Em território nacional, o Rio Grande do Sul é responsável por 15,79% das exportações (ABPA, 2022).

Juntamente com o aumento da produção, cresce também a preocupação dos consumidores em relação ao bem-estar animal dos animais em confinamento (FRANCO *et al*., 2018). Sabe-se que o transporte e o tempo de espera no abatedouro, constituem alguns dos principais aspectos críticos do manejo pré-abate, são os momentos onde as aves estão mais expostas a injúrias e intempéries, como o estresse térmico (KRABBE, 2021).

O lactato é um composto orgânico, produto da glicólise anaeróbia celular. Ele é descrito como um bom indicador do estresse, já que os níveis de lactato tendem a aumentar no sangue com a exposição dos animais a estressores (SILVEIRA; LOGATO;PONTES, 2009). Por conta disso, o presente estudo teve como objetivo mensurar o lactato do plasma de frangos de corte no período pré-abate, transportados em diferentes temperaturas, como biomarcador de estresse.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Foram utilizadas 50 aves de corte, com 50 dias de vida, pesando entre 3 a 5 kg, que foram encaminhadas para um abatedouro da cidade de Frederico Westphalen. As coletas foram divididas em dois momentos:

C1: contendo 25 aves de corte, transportadas para o abatedouro sob temperatura média de 17°C.

C2: contendo 25 aves de corte, transportadas para o abatedouro sob temperatura média de 10ºC.

A coleta sanguínea foi realizada durante a sangria das aves no abatedouro, diretamente da veia jugular. Foi coletado ao total 3 mL de sangue em tubo contendo fluoreto de sódio. Posteriormente a coleta, as amostras foram levadas para o Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão de Patologia Clínica Veterinária do Instituto Federal Farroupilha *campus* Frederico Westphalen, onde foram centrifugadas a 5.000 rpm durante 5 minutos para separação dos componentes sanguíneos e obtenção do plasma.

Após a centrifugação, o plasma foi imediatamente utilizado para realização do teste bioquímico de lactato, realizado em analisador semi-automático utilizando kits comerciais. Os resultados obtidos foram analisados pela estatística Teste-T, sendo que $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

Todos os procedimentos envolvendo os animais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animal, sob protocolo CEUA Nº 7081040321 (CEUA-IFFar).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando avaliada estatisticamente a concentração sérica de lactato nas aves transportadas sob temperatura média de 17 ºC, grupo C1 e nas aves transportadas sob temperatura média de 10 ºC, grupo C2, foi possível observar que não houve diferença estatística entre os grupos ($p = 0,06$).

Esse resultado pode estar relacionado à temperatura de conforto térmico das aves de produção, que já possuem seu sistema termorregulador formado, que varia de 15 a 26 ºC (TINÔCO, 2004). O que corrobora com o resultado de não elevação do lactato com os animais transportados sob temperatura média de 17 ºC, já que está dentro do conforto térmico das aves.

Porém, foi observado que não ocorreu aumento do lactato nas aves transportadas sob temperatura média de 10°C, ou seja, abaixo do conforto térmico. Isso pode ter ocorrido pois as aves tendem a ser mais sensíveis ao calor em comparação ao frio (BOIAGO *et al*., 2013), já que são animais homeotérmicos, ou seja, mantém a sua temperatura corporal constante e em temperaturas altas, por não possuírem glândulas sudoríparas, utilizam outras formas de troca de calor com o meio, como o aumento da frequência respiratória (GRUNITZKY *et al*., 2019; LOVEGROVE, 2017).

A concentração sérica de lactato considerada fisiológica para frangos de corte nessa idade é de 36,1 a 56,5 mg/dL (GONZÁLES *et al*., 2001). Apesar de não ter sido observado diferença estatística entre os grupos, quando avaliado as aves individualmente, foi possível observar que algumas aves tiveram valor superior aos de referência (Tabela 1), o que indica estresse. Como o aumento ocorreu nos dois grupos, não é possível atribuí-lo à diferença de temperatura, entretanto, é um indicativo que outros fatores como apanha, transporte e tempo de espera podem estar influenciando no bem-estar das aves no período pré-abate.

Tabela 1. Concentração sérica de lactato

Grupo	Variação	Maior Valor	Menor Valor
C1	55 - 91	97	30
C2	46 - 84	118	41

C1, aves transportadas para o abatedouro sob temperatura média de 17°C; C2, aves transportadas para o abatedouro sob temperatura média de 10ºC; Variação, representa a média mais ou menos o desvio padrão; Maior valor de lactato entre as aves; Menos valor de lactato entre as aves.

CONCLUSÕES

A partir da análise dos valores de lactato dos animais transportados para o abatedouro, em diferentes temperaturas, foi possível observar que apesar de não ter diferença estatística entre os dois grupos, houve variação de lactato acima do valor de referência, indicando estresse de algumas aves. Porém, como isso ocorreu nos dois grupos, esse estresse não pode ser atribuído à diferença de temperatura. Sendo assim, é necessário novos estudos, avaliando diferentes fatores que podem interferir no bem-estar das aves de corte no período pré-abate.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de iniciação científica, apoiada pelo Instituto Federal Farroupilha (Edital Nº 056/2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório anual 2022. In: Http://abpa-br.com.br

BOIAGO, M. M.; BORBA, H.; SOUZA, P. A.; SCATOLINI, A. M.; FERRARI, F. B.; GIAMPIETRO-GANECO, A. Desempenho de frangos de corte alimentados com dietas contendo diferentes fontes de selênio, zinco e manganês, criados sob condições de estresse térmico. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.65, n.1, 2013.

FRANCO, B. M. R.; SANS, E. C. O.; SCHNAIDER, M. A.; SORIANO, V. S.; MOLENTO, C. F. M. Atitude de consumidores brasileiros sobre o bem-estar animal. Revista Acadêmica Ciência Animal, 16 ed, 2018.

GONZÁLEZ, F.H.; HAIDA, K.S.; MAHL, D.; GIANNES, G.; KRONBAUER, E. Incidência de doenças metabólicas em frangos de corte no sul

do Brasil e uso do perfil bioquímico sanguíneo para o seu estudo. Revista Brasileira de Ciência Avícola, v.3, n.2, 2001.

GRUNITZKY, L.; CENTENARO, J. R.; SILVA, N. R.; PAULO, J. M.; SILVEIRA, A. M.; LOPES, G. V.; FELIX, G. A.; BRAZ, P. H. Thermal stress alters the basal value of serum proteins in laying hens. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 21, p. 1-10, 2020.

KRABBE, E. L. Efeito do manejo pré-abate sobre os níveis de condenação na indústria brasileira. *In:* 21º SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA E 12º BRASIL SUL POULTRY FAIR, 2021, Chapecó, SC – Brasil, On-line. Anais, Santa Catarina: Chapecó, 2021. p. 13 - 20.

LOVEGROVE, G.A. A phenology of the evolution of endothermy in birds and mammals. Biological Reviews, v. 92, p. 1213-1240, 2017.

SILVEIRA, U. S.; LOGATO, P. V. R.; PONTES, E. C. Fatores estressantes em peixes. Revista Eletrônica Nutritime, v.6, n.4, p.1001-1017, 2009.

TINÔCO, I. F. F. A granja de frangos de corte. In: MENDES, A. A.; NÃÃS, I. A.; MACARI, M. (Eds.) Produção de frangos de corte. Campinas. FACTA. p. 55-84, 2004.

INFLUÊNCIA DO CAPIM ARROZ NO DESEMPENHO PRODUTIVO DA SOJA EM TERRAS BAIXAS

INFLUENCE OF RICE GRASS ON SOYBEAN YIELD PERFORMANCE IN LOWLANDS

Roner Flores Bittencourt; Érica Da Rosa Pinto; Taiuane Mello Ratzlaff; Júlia Bisognin; Júlia Da Silva Parcianello; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: O presente trabalho foi realizado no agrícola 2021/22, onde realizou-se experimentação da cultura da soja com a cultivar Brasmax Compacta sob diferentes populações de capim arroz em condições de várzea, com objetivo de avaliar o efeito da população do capim arroz no desempenho produtivo da soja. A semeadura foi realizada no dia 09 de novembro de 2021, a adubação foi realizada de acordo com análise de solo, a colheita foi realizada quando as plantas atingiram o ponto de maturação fisiológica, foi sorteado 5 plantas de cada parcela para exemplificar as repetições, os resultados foram submetidos a análise de variância e teste de regressão linear. Foi avaliado a altura e número de grãos por planta de soja, ouve uma redução de 1,74 cm de altura e 3,01 grãos por planta de soja para cada planta de capim arroz por metro². Conclui-se que o aumento da população de capim arroz reduz linearmente a altura das plantas e número de grãos por planta na cultura da soja em terras baixas.

Palavras-chaves: Soja, capim arroz, desempenho.

Abstrac: The present work was carried out in agricultural 2021/22, where soybean cultivation was experimented with with the cultivar Brasmax Compacta under different populations of rice grass under lowland conditions, with the objective of evaluating the effect of the rice grass population on productive performance. of soy. Sowing was carried out on November 9, 2021, fertilization was carried out according to soil analysis, the harvest was carried out when the plants reached the point of physiological maturation, 5 plants were drawn from each plot to exemplify the repetitions, the results were submitted to analysis of variance and linear regression test. The height and number of grains per soybean plant were evaluated, there was a reduction of 1.74 cm in height and 3.01 grains per soybean plant for each rice grass plant per meter². It is concluded that the increase in rice grass population linearly reduces plant height and number of grains per plant in lowland soybean crop.

Keywords: Soybean, rice grass, performance.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma das mais importantes culturas produzidas no estado do Rio Grande do Sul, na região do planalto destaca-se por apresentar solos profundos e bem drenados. Porém, nos últimos anos as regiões da metade sul e fronteira oeste, com solos típicos de várzea, vem ganhando cada vez mais espaço nestas áreas para produção da oleaginosa. Segundo (André Andres, 2019), a prática que apresenta maior uso pelos produtores é o cultivo de soja em rotação com o arroz irrigado, que traz benefícios como a fixação biológica de nitrogênio e a redução do banco de sementes de arroz-daninho (*Oryza sativa L.*) e capim-arroz (*Echinochloa spp.*), que é um problema nas várzeas de arroz.

Dentre as principais plantas daninhas nas lavouras de arroz irrigado, destaca-se o capim-arroz podendo causar perdas elevadas de produtividade devido à alta habilidade competitiva principalmente devido ao ciclo fotossintético C4, rápido crescimento inicial aliado à elevada demanda por nitrogênio (AGOSTINETTO et al., 2007; GALON et al., 2014).

Como alternativa de controle de banco de sementes de capim arroz, cabe a rotação de cultura com a soja, para obtenção de mecanismos de ação diferentes dos usados na cultura do arroz irrigado. Segundo (Marlon Ouriques Bastiani, 2016) com a expansão da soja para essas áreas, infestações de capim arroz passam a ser importantes na lavoura, interferindo na produtividade de grãos quando não manejadas adequadamente para o devido propósito.

O objetivo geral do trabalho foi analisar o efeito da população do capim arroz no desempenho produtivo da soja em terras baixas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi realizado no ano agrícola 2021/2022 na área experimental de várzea do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul, localizada na Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul (Latitude: 29° 41′ 30′′ S Longitude: 54° 40′ 46′′ W, Altitude: 129 m). O solo do local está classificado como Planossolo Hidromórfico Eutrófico arênico.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com seis repetições, a cultivar utilizada foi a Brasmax Compacta. A experimentação foi composta por quatro tratamentos sendo 0; 7; 19 e 26 plantas de capim arroz por metro quadrado. A semeadura da soja foi realizada no dia 09 de novembro de 2021. As unidades experimentais foram compostas de cinco linhas de cinco metros, com espaçamentos de 0,45m entre linhas com auxílio de uma semeadora adubadora, a densidade de semeadura foi de 12 sementes viáveis por metro linear e a adubação de base foi realizada de acordo com análise de solo da área.

As avaliações foram realizadas quando as plantas atingiram o ponto de maturação fisiológica, os dados deram-se isentos de impureza com

umidade corrigida a 13%. Foram avaliadas 5 plantas de cada parcela para compor cada uma das repetições, sendo avaliadas a altura de plantas, medindo com auxílio de uma régua desde a base até o ápice das mesmas, e número de grãos por planta contabilizando-se o total de grãos de cada planta com auxílio de contador eletrônico. Os dados foram submetidos a análise de variância e posterior teste de regressão linear.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos gráficos 1 e 2 podemos verificar que o aumento do número de plantas de capim arroz (*Echinochloa spp.*) acarretou numa drástica redução linear da altura de plantas e do número de grãos por plantas da cultivar de soja Brasmax compacta, demonstrando que ocorreu um grande efeito dessas plantas daninhas no desempenho desta cultivar. Ressaltamos que a habilidade competitiva e arquitetura da cultivar de soja pode interferir no sombreamento e consequente influência do capim-arroz, havendo uma competição por quantidade e qualidade de luz incidente (LIU et al., 2009; AFIFI; SWANTON, 2012). Neste sentido, a cultivar BMX Compacta utilizada neste estudo, que apresenta porte mais baixo e crescimento inicial mais lento, pode ter menor capacidade competitiva com as plantas de capim arroz. Logo, evidencia os grandes efeitos da referida daninha no desempenho da cultura.

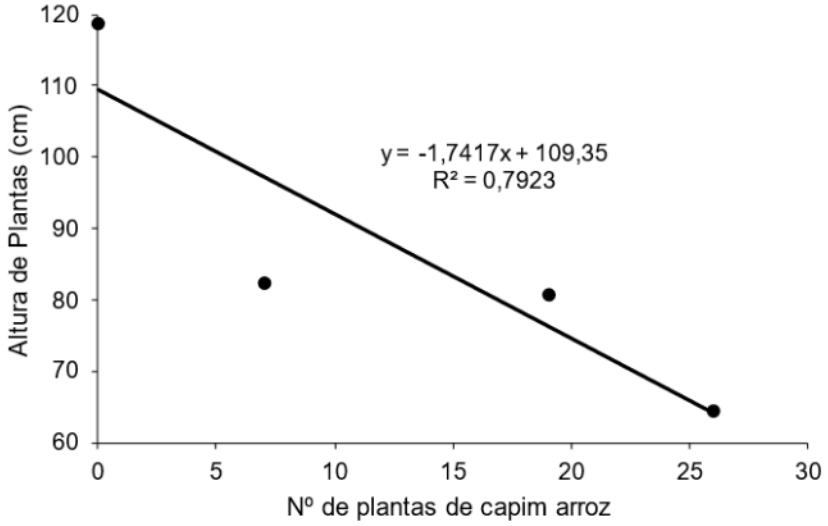


Figura 1. Efeito do número de plantas de capim arroz por m² na altura de plantas da cultivar de soja BMX Compacta, no município de São Vicente do Sul-RS

Na figura 1 pode-se observar que em relação à altura de plantas, a cada planta de capim arroz presente por m2 há uma redução de 1,74 centímetros da cultura. Já na figura 2 é possível observar que a cada planta de capim arroz por m2 acarreta em uma redução de 3,01 grãos por planta de soja, equivalente a uma vagem por planta. Os coeficientes de determinação de 0,79 e 0,91 evidenciam que grande parte da alteração nas variáveis é explicada pelo aumento das plantas de capim arroz, evidenciando boa acurácia da análise.

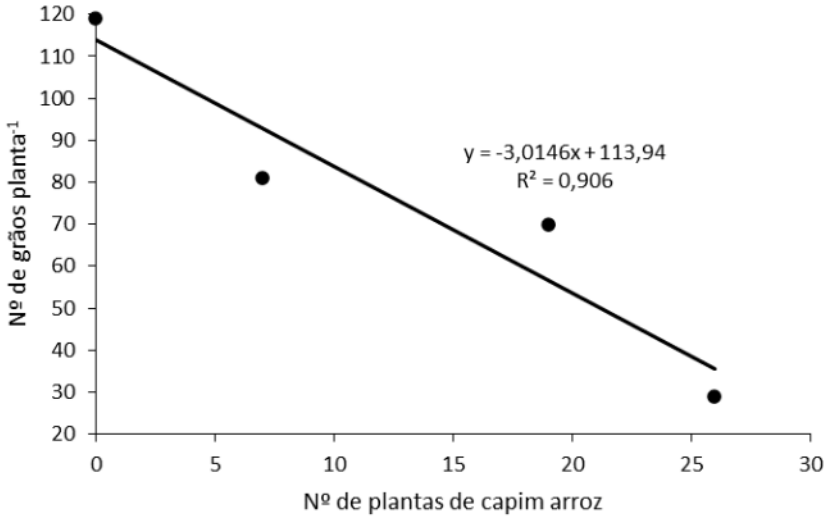


Figura 2. Efeito do número de plantas de capim arroz por m² no número de grãos por planta da cultivar de soja BMX Compacta, no município de São Vicente do Sul-RS

CONCLUSÕES

O aumento da população de capim arroz reduz linearmente a altura das plantas e número de grãos por planta na cultura da soja em terras baixas.

A cultivar BMX Compacta é amplamente afetada pelo aumento da população de capim arroz no cultivo de terras baixas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, D. et al. (2007). *Interferência de capim-arroz (Echinochloa spp.) na cultura do arroz irrigado (Oryza sativa) em função da época de irrigação*. Planta Daninha, v. 25, n. 4, p. 689-696, 2007.

ANDRÉ ANDRES, F. I. *Estratégias para controle de gramíneas na cultura da soja*. Fonte: anais-manejo-plantas-daninhas.pdf, 2019.

MARLON OURIQUES BASTIANI, F. P. *Competitividade relativa de cultivares de soja*. Fonte: BRAG_0412_PT.indd, 2016.

LIU, J.G. et al. *The importance of light quality in crop-weed competition*. Fonte: Weed Research, v.49, n.2.p.217-224, 2009.

AFIFI, M.; SWANTON, C .*Early physiological mechanisms of weed competition*. Weed Science, v.60, n.4, p.542-551, 2012.

GALON, L et al. Interação competitiva de genótipos de arroz e papuã. Planta daninha, Viçosa, v. 32, n. 3, p. 533-542, Sept. 2014.

MOSAICO DE TEXTOS

MOSAIC OF TEXTS

Camilly Zanetti Mantovani; Carla Luciane Klôs Schöninger.

Resumo: O conceito de letramento é atrelado à condição de quem aprende a ler e a escrever, estando diretamente relacionado às práticas sociais, cognitivas, culturais e linguísticas. Neste sentido, o objetivo do projeto: Mosaico de textos: Letramento Literário no ensino de Língua Portuguesa e de Línguas Estrangeiras é desenvolver a habilidade de escrita de textos de diferentes gêneros, aliando sua construção ao uso de tecnologias. A palavra letramento deriva do termo inglês literacy que vem do latim littera (letra), que é o estado ou condição que assume aquele que aprender a ler e escrever. Na 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). Para tal, no decorrer das aulas de Língua Portuguesa, Literatura e línguas estrangeiras (no momento Inglês) dos cursos integrados ao Ensino Médio, IFFAR, Campus Panambi, foram abordados diferentes textos e gêneros nas aulas; o que envolveu tanto a recepção textual quanto a produção. Objetiva-se divulgar as produções para a comunidade acadêmica e geral através de plataformas digitais e de publicação de e-book. As produções do segundo semestre de 2021 podem ser visualizadas através das notícias publicadas pela Ascom do campus Panambi. Os site do Instituto direcionam à página que resume as ações, bem como aos textos dos alunos, em formato de vídeo no Youtube, Podcasts, SoundCloud e no aplicativo livre de criação de ficção interativa Twine. No primeiro semestre de 2022 foram realizadas atividades de intercâmbio virtual entre estudantes do campus e estudantes de uma instituição de ensino da Colômbia (INEM JFR - Medellín), envolvendo produção de poemas. Os resultados das atividades do projeto desenvolvidas até o momento têm sido significativos, já que envolveram os estudantes em práticas didáticas de estudo dos gêneros textuais: crônica narrativa, poema e projeto de ações sociais. Portanto, o projeto tem sido relevante para a formação de leitores, bem como para o desenvolvimento da escrita e das habilidades tecnológicas.

Palavras-chaves: Letramento literário. Plataformas digitais. Multimodalidade.

Abstrac: The concept of literacy is linked to the condition of those who learn to read and write, being directly related to social, cognitive, cultural and linguistic practices. In this sense, the objective of the project: Text Mosaic: Literary Literacy in the Teaching of Portuguese and Foreign Languages is to develop the ability to write texts of different genres, combining their construction with the use of technologies. The word "letramento" derives from the English term literacy, which comes from the Latin littera (letter), which is the state or condition assumed by those who learn to read and write. In the idea that writing brings social, cultural, political, economic, cognitive, linguistic consequences, either for the social group in which it is introduced, or for the individual who learns to use it (SOARES,1999, p.17). To this end, during the technical courses (High School) classes of Portuguese, Literature and foreign languages (at the moment English), IFFAR, Panambi Campus, different texts and genres were approached during the classes; which involved both textual reception and production. The objetive is to disseminate the texts to the academic and general community through digital plattforms and e-book publication. Productions from the second half of 2021 can be viewed through the news published by Ascom from the Panambi campus. The Institute's websites lead to the page that summarizes the actions, as well as the students' texts, in video format on Youtube, Podcasts, SoundCloud and in the free application for creating interactive fiction Twine. In the first semester of 2022, virtual exchange activities were carried out between campus students and students from an educational institution in Colombia (INEM JFR - Medellín), involving the production of poems. The results of the project activities developed so far have been significant, since they involved students in didactic practices of study of textual genres: narrative chronicle, poem and social action project. Therefore, the project has been relevant for the formation of readers, as well as for the development of writing and technological skills.

Keywords: Literary literacy. Digital platforms. Multimodality.

INTRODUÇÃO

Considera-se a Literatura como disciplina de extrema relevância nos diferentes contextos de ensino, já que compreende o entendimento de diferentes culturas, abordagens, temáticas, situações de vivências, experiências de escrita, estilos de escrita e com isso permite, através da leitura, uma melhor compreensão do mundo. A Literatura pode ser trabalhada em diferentes disciplinas, neste caso, alia-se a abordagem desta ao ensino de Língua Portuguesa e de línguas estrangeiras.

Por tratar da recepção textual e da produção, eleva-se o conceito de “letramento” para tais estudos. A palavra letramento

deriva do termo 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 aprender a ler e escrever. Na 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).

Neste sentido, ao envolver práticas de letramento em sala de aula, pensa-se nas interpretações, reflexões e ponderações que o aluno faz acerca dos textos lidos e a inserção de tais percepções na escrita, tendo consciência das consequência das escolhas no processo de escrita.

Ao se tratar do Letramento literário, pensa-se no "processo de letramento que se faz via textos literários" compreendendo "não apenas uma dimensão diferenciada do uso social da escrita, mas também, e sobretudo, uma forma de assegurar seu efetivo domínio. Daí sua importância na escola, ou melhor, sua importância em qualquer processo de letramento, seja aquele oferecido pela escola, seja aquele que encontra difuso na sociedade". (COSSON, 2006, p.10).

O projeto procura apontar um novo prisma no âmbito de ensino-aprendizagem de língua portuguesa e línguas estrangeiras (inglês, espanhol e alemão), a partir de leitura de textos de diferentes gêneros, análise e produção em diferentes formatos, o que envolve a multimodalidade e uso de diferentes recursos semióticos. Dessa forma, objetiva-se desenvolver as habilidades de escrita e do uso de tecnologias para divulgação dos textos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para tal, no decorrer das aulas de Língua Portuguesa, Literatura e línguas estrangeiras (no momento Inglês) dos cursos integrados ao Ensino Médio, IFFAR, *Campu*s Panambi, foram abordados diferentes textos e gêneros nas aulas; o que envolveu tanto a recepção textual quanto a produção. Finalmente, a ideia é compilar as produções dos alunos em plataformas digitais, como: Soundcloud, Twine, Facebook, Instagram e Youtube, divulgado na instituição e na comunidade.

A metodologia envolve a realização de leitura e pesquisa de linguistas renomados, como Rildo Cosson(2006), Roxane Rojo (2020), Soares (1999), Kern (2000), Kress (2010) entre outros, que abordam os temas: letramento literário, multimodalidade e semiótica; seleção de textos de diferentes gêneros literários, como: crônicas narrativas, contos, poemas, romances para que sejam lidos pelos alunos e posteriormente analisados; desenvolvimento, no decorrer das aulas e extraclasse, de oficinas de escrita direcionadas ao gênero trabalhado; produção de vídeo, contendo imagens, música, legenda, podcasts e narrativas interativas em games; compilação dos textos em um arquivo de PDF e publicação de e-book, divulgando para a comunidade acadêmica e para a comunidade geral.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

.As produções do segundo semestre de 2021 podem ser visualizadas através das notícias publicadas pela Ascom do campus Panambi. Os links direcionam à página que resume as ações, bem como aos textos dos alunos, em formato de vídeo no Youtube (1º ano do Curso Técnico em Agricultura), em Podcasts, no SoundCloud (1º ano do Curso Técnico em Química) e no aplicativo livre de criação de ficção interativa Twine (Técnico em Manutenção e Suporte em Informática).

Alunos compõem "mosaico de textos" nas aulas de Português e Literatura: https://www.iffarroupilha.edu.br/noticias-pb/item/24514-alunos-comp%C3%B5em-%E2%80%9Cmosaico-de-textos%E2%80%9D-nas-aulas-de-portugu%C3%AAs-e-literatura

Produção de Podcasts - Alunos compõem um "mosaico de textos" nas aulas de Português e Literatura: https://www.iffarroupilha.edu.br/noticias-pb/item/24598-produ%C3%A7%C3%A3o-de-podcasts-alunos-comp%C3%B5em-um-%E2%80%9Cmosaico-de-textos%E2%80%9D-nas-aulas-de-portugu%C3%AAs-e-literatura

Ficção interativa no Twine - Alunos compõem um "mosaico de textos" nas aulas de Português e Literatura https://www.iffarroupilha.edu.br/noticias-pb/item/24630-fic%C3%A7%C3%A3o-interativa-no-twine-alunos-comp%C3%B5em-um-%E2%80%9Cmosaico-de-textos%E2%80%9D-nas-aulas-de-portugu%C3%AAs-e-literatura

No primeiro semestre de 2022 foram realizadas atividades de intercâmbio virtual entre estudantes do campus e estudantes de uma instituição de ensino da Colômbia, envolvendo produção de poemas sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Além disso, alguns alunos participaram no programa AFS Effect + for the Classroom, contando com a leitura de textos diversos e produção de projetos prevendo ações sociais.

Realização de Intercâmbio Virtual entre alunos do IFFar (campus Panambi - Brasil) e alunos do (INEM JFR - Medellín - Colômbia) https://www.iffarroupilha.edu.br/noticias-pb/item/25703-realiza%C3%A7%C3%A3o-de-interc%C3%A2mbio-virtual-entre-alunos-do-iffar-campus-panambi-brasil-e-alunos-do-inem-jfr-medell%C3%ADn-col%C3%B4mbia

Alunos do IFFar participam de programa internacional ofertado pela AFS Intercultural (American Field Service)

https://www.iffarroupilha.edu.br/noticias-pb/item/26168-alunos-do-iffar-participam-de-programa-internacional-ofertado-pela-afs-intercultural-american-field-service.

CONCLUSÕES

Os resultados das atividades do projeto desenvolvidas até o momento têm sido significativos, já que envolveram os estudantes em práticas didáticas de estudo dos gêneros textuais: crônica narrativa, poema e projeto de ações sociais. Tais produções, como prática de letramento trouxeram perspectivas distintas sobre questões sociais, culturais, políticas, econômicas, cognitivas e linguísticas. Portanto, o projeto tem sido

relevante para a formação de leitores, bem como para o desenvolvimento da escrita e das habilidades tecnológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSSON, Rildo; SOUZA, Renata Junqueira. Letramento Literário: uma proposta para a sala de aula. In: Conteúdo e didática de alfabetização. UNIVESP,

2011.

GREIMAS, Algirdas, COURTÉS Josepha. Dicionário de Semiótica. Editora Contexto, 2008.

KERN, Richard. Literacy and Language teaching. Oxford, 2000.

KRESS, Gunther. Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication. New York, Routledge, 2010.

ROJO, Roxane Helena; BARBOSA, Jaqueline. Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos. São Paulo: Parábola, 2020.

SOARES, Magda. Letramento: um tema em três gêneros. São Paulo: Autêntica, 1999.

AGENTES BIOLÓGICOS NO SISTEMA RADICULAR DA CULTURA DA SOJA EM VÁRZEA

BIOLOGICAL AGENTS IN THE ROOT SYSTEM OF SOYBEAN CULTURE IN VARZEA

Kellen Da Silveira Freitas; Pedro Ujacov Da Silva; Lucas Gustavo Lang Fronza; Guilherme Della Giustina; Otávio Diesel Kohler; Ana Eloísa Furlan; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: O trabalho visa realizar uma pesquisa aplicada para analisar a eficiência de diferentes agentes biológicos no desempenho da cultura da soja em terras baixas. A pesquisa aplicada foi realizada na safra agrícola de 2021/22, na área experimental de terras baixas de São Vicente do Sul-RS. A experimentação foi sob delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos são diferentes tipos de microrganismo, sendo eles: 1) inoculação tradicional (Bradyrhizobium japonicum); 2) Coinoculação (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense); 3) Coinoculação aliada ao agente de biocontrole (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense + Trichoderma sp.). Os tratamentos foram avaliados através da contagem de nódulos, bem como massa seca de raiz das plantas. Notou-se que há incremento significativo na nodulação quando utilizado a inoculação tradicional com Bradyrhizobium japonicum e coinoculação aliada ao Trichoderma sp.. Os tratamentos de coinoculação e coinoculação aliada ao Trichoderma sp., obtiveram maior potencial de acúmulo de massa seca.

Palavras-chaves: Bradyrhizobium sp., Azospirillum sp., Trichoderma sp., inoculação, coinoculação.

Abstrac: The work aims to carry out an applied research to analyze the efficiency of different biological agents in the performance of the soybean crop in lowlands. The applied research was carried out in the 2021/22 crop year, in the lowland experimental area of São Vicente do Sul-RS. The experiment was carried out in a randomized block design with four replications. The treatments are different types of microorganism, as follows: 1) traditional inoculation (Bradyrhizobium japonicum); 2) Co-inoculation (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense); 3) Co-inoculation combined with the biocontrol agent (Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense + Trichoderma sp.). The treatments were evaluated through the nodule count, as well as the root dry mass of the plants. It was noted that there is a significant increase in nodulation when using the traditional inoculation with Bradyrhizobium japonicum. Co-inoculation treatments combined with Trichoderma sp., obtained greater potential for dry mass accumulation.

Keywords: Bradyrhizobium sp., Azospirillum sp., Trichoderma sp., Inoculation, coinoculation.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja apresenta elevada importância socioeconômica para o Rio Grande do Sul, expandindo-se nos últimos tempos em áreas de terras baixas onde tradicionalmente é cultivado o arroz irrigado (MUNDSTOCK *et al*.,2017). Em 40 anos, a produtividade da cultura alcançou patamares elevados de produtividade média, decorrente de importantes nos sistemas de cultivo e no manejo que proporcionam ambiente mais adequado a cultura (CONCENÇO *et al*., 2017).

A fim de aumentar o potencial competitivo frente as commodities, surge a necessidade de otimização de custos. Assim, tecnologias que aumentem a eficiência como a fixação biológica de nitrogênio ganham importante papel nos processos produtivos. Trabalhos apontam que a utilização da técnica de coinoculação possibilita incrementos na produtividade da cultura da soja (BIZARRO, 2008). A caracterização dos solos de várzea tem sido um limitante para o crescimento e desenvolvimento das plantas e microrganismos, devido à redução na disponibilidade de oxigênio e energia (THOMAS *et al*., 2000). Neste contexto, pesquisas visando avaliar o desempenho de microrganismos em terras baixas ganham elevada importância para ampliar o potencial da cultura nestes ambientes. Assim, o trabalho teve por objetivo realizar uma pesquisa aplicada para analisar a eficiência de diferentes agentes biológicos no desempenho do sistema radicular da cultura da soja em terras baixas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa aplicada foi realizada na safra agrícola 2021/22 no ambiente de várzea 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 do ambiente se caracteriza como Planossolo.

A experimentação foi conduzida sob delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, Os tratamentos foram compostos por diferentes tipos de microrganismo, sendo eles: 1) inoculação tradicional com *Bradyrhizobium japonicum*; 2) Coinoculação com *Bradyrhizobium japonicum* e *Azospirillum brasilense*; 3) Coinoculação com *Bradyrhizobium japonicum* e *Azospirillum brasilense* aliada ao agente de *Trichoderma* sp.. Os microrganismos foram implantados sob os sistemas de inoculação via sulco de semeadura. As unidades experimentais foram constituídas de quatro plantas coletadas nas parcelas, compostas por 7 linhas de 5 m de comprimento. A cultivar utilizada foi a Brasmax Compacta 65i65 RSF IPRO, cuja semeadura foi realizada em no início de novembro. A adubação de base foi realizada de acordo com as características presentes na análise química do solo. As plantas foram coletadas no estádio fenológico reprodutivo (R3) (FEHR; CAVINESS, 1977) para contabilização dos nódulos, posteriormente sendo submetidas a secagem em estufa de ventilação forçada a 60°C, até atingirem

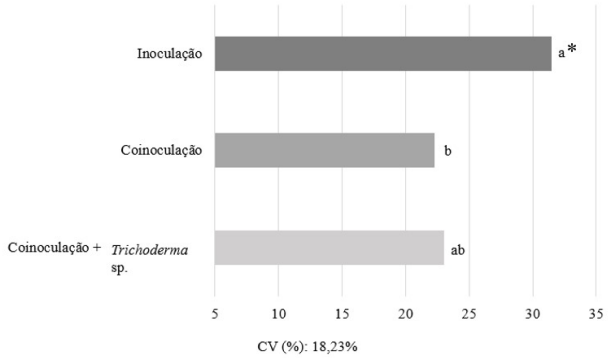
constância na medição de sua massa.

A avaliação do desempenho foi realizada através da contagem de nódulos aderidos a raiz principal da cultura, além da mensuração da matéria seca radicular das plantas coletadas. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias, através do aplicativo computacional Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011). O teste utilizado para a comparação de médias foi o Tukey (P<0,05).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variável de número de nódulo apresentou diferenças estatísticas, sendo que o tratamento com a inoculação tradicional com *Bradyrhizobium japonicum* proporcionou melhor desempenho para nodulação, apesar de não diferir da coinoculação aliada ao *Trichoderma* sp.. Os dados corroboram com os encontrados por Finotto *et al*. (2017), onde a inoculação tradicional com doses maiores obteve maior nodulação. O coeficiente de variação para os dados apresentados qualifica-se como adequado. As diferenças apresentadas na Figura 1, se devem às interações existentes entre os microrganismos no ambiente de cultivo, podendo afetar os padrões de competitividade dos rizóbios no solo (NAAMALA *et al.*, 2016). O ambiente de várzea apresenta peculiaridades, como o hidromorfismo que pode prejudicar o desenvolvimento destes microrganismos. Assim, a adição de mais de um organismo aliada ao ambiente adverso podem ter afetado o padrão competitivo dos microrganismos.

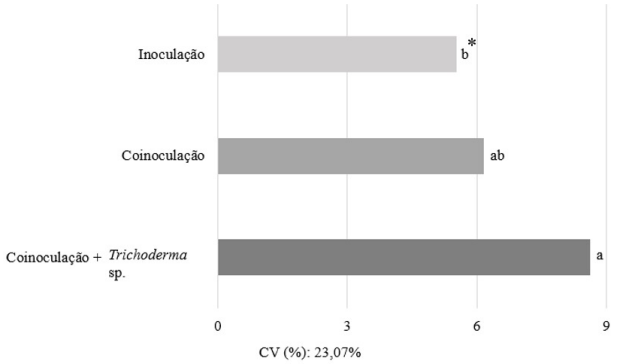
Figura 1: Número de nódulos aderidos a raiz principal com a associação de diferentes microrganismos: Inoculação tradicional com Bradyrhizobium japonicum; Coinoculação: Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense; Coinoculação aliada ao agente de biocontrole: Bradyrhizobium japonicum + Azospirillum brasilense + Trichoderma sp.



*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, P<0,05 de probabilidade

Quanto a variável de crescimento evidenciadas pela massa seca do sistema radicular (MSSR) (Figura 2), os tratamentos de coinoculação (*Bradyrhizobium japonicum* e *Azospirillum brasilense*) e a coinoculação com a presença do agente de biocontrole *Trichoderma* sp., proporcionaram maior incremento de massa seca de raiz.

Figura 2: Massa seca em gramas do sistema radicular com a associação de diferentes microrganismos: Inoculação tradicional com *Bradyrhizobium japonicum*; Coinoculação*: Bradyrhizobium japonicum* + *Azospirillum brasilense*; Coinoculação aliada ao agente de biocontrole: *Bradyrhizobium japonicum* + *Azospirillum brasilense* + *Trichoderma* sp.



*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, P<0,05 de probabilidade

O trabalho realizado por Sarzi *et al*. (2019), mostra que estirpes de *Trichoderma* sp. auxiliam no controle de doenças radiculares como *Fusarium solani*, além de servir como um promotor de crescimento potencializando o desenvolvimento do sistema radicular. Além disso, os dados obtidos pelos autores são semelhantes aos encontrados neste trabalho, onde houve incremento de massa seca do sistema radicular quando utilizadas algumas estirpes de *Trichoderma* sp. Os autores Chagas *et al*. (2017), salientam a importância dos fungos do gênero *Trichoderma* sp. como um dos principais organismos promotores de crescimento. O coeficiente de variação para os dados apresentados qualifica-se como adequado.

CONCLUSÕES

A inoculação tradicional e a coinoculação aliada ao *Trichoderma* sp. proporcionaram maiores incrementos de nodulação. A coinoculação e a coinculação aliada ao agente de biocontrole *Trichoderma* sp. promoveram maior acúmulo de massa seca do sistema radicular.

Agradecimento

Ao CNPq pela bolsa fornecida a autora, ao IFFar pela infraestrutura fornecida para a realização do projeto, ao senhor Paulo Vasconcelos (In memoriam) e a empresa Super Plantas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIZARRO, M. J. Simbiose e variabilidade de estirpes de Bradyrhizobiumassociadas à cultura da soja em diferentes manejos do solo. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, RS. Brasil. (97p), 2008.

CHAGAS, L. F. B.; CHAGAS JUNIOR, A. F.; SOARES, L. P.; FIDELIS, R. R. *Trichoderma* na promoção do crescimento vegetal. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 4, n. 3, p. 97-102, 2017.

CONCENÇO, G. DEL AGUILA, L. S. H.; VERNETTI Jr., F. J. Produtividade da soja no Rio Grande do Sul: Genética ou Manejo?. **Revista Cultivar – Grandes Culturas**, nº 221, p. 1-4, Ano XVIII, Outubro de 2017.

FEHR, W.R.; CAVINESS, C.E. **Stages of soybean development**. Ames: lowa State University of Science and Technology, 11 p. (Special Report 80), 1977.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia (UFLA)**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FINOTTO, E. L. *et al*. Desenvolvimento e Produção de soja co-inoculada com *Azospirillum brasilense* em semeadura direta sobre palhiço de cana crua. 2º Encontro Técnico sobre as Culturas da Soja e do Milho no Noroeste Paulista, **Nucleus**, 2017.

MUNDSTOCK, C. M. *et al*. Soja 6000 Manejo para alta produtividade em terras baixas. ed. 1 Porto Alegre: IRGA, p. 68, 2017.

NAAMALA, J., JAISWAL, S.K. e DAKORA, F. D. Antibiotics Resistance in *Rhizobium:* Type, Process, Mechanism and Benefit for Agriculture. **Curr Microbiol 72,** 804–816. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00284-016-1005-0

SARZI, J. S. *et al*. Biocontrole da Podridão Vermelha da Raiz e Promoção de Crescimento da Soja. **NATIVA - Pesquisas agrárias e ambientais,** Sinop - MT, v. 7, n. 6, p. 629 - 635, 11 nov. 2019. DOI 10.31413/nativa. v7i6.6818. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/6818. Acesso em: 16 ago. 2021.

THOMAS, A. L.; PIRES, J. L. F.; MENEZES, V. G. Rendimento de grãos de cultivares de soja em solo de várzea. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v.6, n.1, p.107-112, 2000.

PROJETO DE PESQUISA EXTENSÃO WAKANDA

WAKANDA RESEARCH AND EXTENSION PROJECT

Matheus Pinto Da Fontoura; Kauana Rodrigues Amaral.

Resumo: O projeto de pesquisa Extensão Wakanda foi criado com objetivo central de promover a educação antiracista e desempenhar uma melhor interpretação da história e situação do povo negro do país, tal qual destaca a lei 10.639 de 2003 colocando o povo negro como sujeito histórico, visando melhorar a educação publica e particular em aula de maneira ludica e de fácil acesso através de Curtas-Metragens

Palavras-chaves: Curta-Metragem, Educação, Educação Antirracista, Racismo, Racismo Institucional, Saúde mental do Jovem Negro.

Abstrac: The Wakanda research and extension project was created with the main objective of promote an anti-racist education and better interpretation of black brasilian people history and situation, as highlights 10.639 of 2003, putting black people as a historical subject, seeking improve the classes in public and private education, in a playful and easy acess way, through short films.

Keywords: short film, education, anti-racist education, racism, institutional racism, young black person's mental health

INTRODUÇÃO

Em uma sociedade que se desenvolveu com mão de obra escrava por mais de 300 anos fixando-se por pensamentos racistas que subjugaram um povo a tratamentos desumanos, proliferados por "educação racista" que atravessou séculos de história, podesse perceber nos dias atuais que somente através da educação podemos reestruturar os atos de preconceito e racismo no país. Neste sentido, o **Projeto de Pesquisa Extensão Wakanda** se desenvolve em cima das ideais de uma educação "Antirracista", pautado pela Lei 10.639 de 2003 que estabelece novas diretrizes curriculares na educação, como fala CARVALHO no Brasil Escola;

> A lei propõe novas diretrizes curriculares para o estudo da história e cultura afro-brasileira e africana. Por exemplo, os professores devem ressaltar em sala de aula a cultura afro-brasileira como constituinte e formadora da sociedade brasileira, na qual os negros são considerados como sujeitos históricos, valorizando-se, portanto, o pensamento e as ideias de importantes intelectuais negros brasileiros, a cultura (música, culinária, dança) e as religiões de matrizes africanas" (CARVALHO, 2017).

Sendo assim este trabalho apresenta os resultados, objetivos e discussões estudados mostrando como melhorar o desempenho e construção de estudos sobre o povo e a cultura afro-brasileira, ampliando o ensino com olhar social, além de promover a área das ciências humanas (Antropologia e História) e gerais com a produção de curta metragens (Na área de audiovisual), para que assim possamos transmitir de maneira lúdica e acessível à todos.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para construção do Projeto de Pesquisa Extensão Wakanda foi realizado um levantamento bibliográfico com base em livros da temática racial nas principais áreas como, Educação, Psicologia, História, e Sociologia para somente assim pudéssemos emergir na produção de conteúdo, além de que foi aprofundado o ensino sobre a criação e edição de vídeos e sobre a plataforma Google. Em seguida foi-se realizado pesquisas de caráter exploratório como dito por Cervo, Bervian e Silva, "Normalmente é o passo inicial no processo de pesquisa pela experiência e o auxílio que traz a formulação de hipóteses é significativas para às posteriores pesquisas" (2007, p. 63).

Para destacar as vivências negras no âmbito educacional da cidade de Uruguaiana, foi realizada uma entrevista semiestruturada com a Dra. Psicóloga Dóris Soares e a representante do sistema educacional Orientadora e Professora Elza Suzete Pinto da Fontoura, como dito por Marconi e Lakatos, "Em uma entrevista semiestruturada o entrevistador tem liberdade para desenvolver o tema interagindo em qualquer direção que considere adequada" (2019, p. 321). Posteriormente, a partir dessa entrevista foi gravado o documentário Vivências I e Vivências II, tal qual encontra-se hospedado no site PPE Wakanda, a qual discute sobre duas questões principais de desenvolvimento; O que é racismo e de que maneira afeta o desempenho escolar da Criança e do Jovem? Como deve ser pautado o tema racismo, preconceito e desigualdade nas escolas?

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto de Pesquisa Extensão Wakanda - PPE Wakanda, durante os 07 meses de produtividade, foram realizados 2 curtas metragens denominados Vivências I e Vivências II, ambos foram criados para participar da parte educacional do projeto, nessa etapa contou-se com a fala da Dra. Psicóloga Dóris Adriana Pinto Soares e da Orientadora e Professora Elza Suzete Pinto da Fontoura, contando sobre como o racismo afeta o desenvolvimento escolar e psicológico das crianças e dos jovens, bem como o tema racismo, preconceito e desigualdade racial é pautada nas escolas, junto das entrevista com a psicóloga e a orientadora teve alguns relatos pessoais de um público negro, do qual sofre diariamente com o racismo.

Diante do exposto no documentário, Siss e Barreto (2014 p. 53) citam que “entendemos que esse desafio tem sido colocado não somente à escola, mas também para as sociedades civil e política, de forma particular que devem implementar políticas públicas de promoção da igualdade sócio-racial e da justiça social.” É somente junto à família que os sujeitos se fortalecem e afirmam sua identidade, suas raízes e seus traços, pois como desta os mesmos, ”se colocarmos em perspectiva histórica o acesso à permanência dos afro-brasileiros no sistema educacional brasileiro, em qualquer dos seus níveis, nunca se deu de forma tranquila”(SISS e BARRETO, p. 56, 2014).

Sempre houve exclusão, desigualdade de acesso e de permanência, por isso a importância da afirmação racial desde a infância, bem como a luta por políticas públicas, além de mais escolas inclusivas e antirracistas. Mas, assumir o compromisso de sustentar uma educação antirracista requer que a escola aprenda a dialogar com a diversidade presente dentro e fora da sala de aula, reconhecendo cada pessoa como alguém que tem história (...) Um projeto político-pedagógico comprometido com uma educação antirracista está sempre em movimento, envolvendo questionamentos, mudanças e novas propostas que nascem conforme a realidade da escola e da sociedade. (INDICADORES DA QUALIDADE NA EDUCAÇÃO, 2013).

Nos últimos dias de projeto foi realizada uma roda de conversa, em base no curta metragem Vivências I e Vivências II, apresentada durante a Semana Acadêmica do Instituto Federal Farroupilha Campus Avançado Uruguaiana que ocorreu no dia 30 de janeiro de 2021, totalizando quatro horas de conversas e debates.

A roda de conversa teve como convidados o Cantor e Compositor Serginho Moah e o Advogado e profissional Liberal o Dr. Luiz Fernando Gonçalves, e como mediador o Idealizador do Projeto de Pesquisa Extensão Wakanda e aluno do curso de Informática, Matheus Pinto da Fontoura que dialogaram sobre os avanços da educação antirracista, o que ainda precisa melhorado, além falaram das suas vivencias enquanto homens negros em uma sociedade racista.

O documentário e o site foram amplamente divulgados e pretende-se que a comunidade utilize como ferramenta didática, a fim de promover ações antirracistas. Ambos estão hospedados no site do Projeto PPE Wakanda.

CONCLUSÕES

Neste projeto se deu ênfase para a educação antirracista, a fim de que os jovens tenham onde buscar referencias sobre a temática racial e possam trocar vivencias com o autor do projeto. Pretende-se continuar a pesquisa em outras oportunidades, porque existem outros objetivos a serem alcançados como; Conversa com jovens negros estudantes, Pesquisar as Influências negras na cidade, destacando também as Escolas de Samba, os Movimentos de lutas juntamente com os Clubes Sociais Negros e dar ênfase a religião de matriz africana. Pois a negritude no brasil precisa ser valorizada e melhor compreendida para que somente assim possamos acabar com o racismo institucionalizado em nosso país por Séculos de Escravidão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Leandro. ***LEI 10.639/03***: e o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana. E O ENSINO DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E AFRICANA. 2017. Mestre em História. Disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/lei-10639-03-ensino-historia-cultura-afro-brasileira-africana.htm. Acesso em: 08 ago. 2022.

CERVO; Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. ***Metodologia científica***. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2007.

INDICADORES da Qualidade na educação: **Relações Raciais na Escola**. São Paulo: Ação Educativa, 2013. Disponível em: https://acaoeducativa.org.br/relacoesraciais/wp-content/uploads/2013/12/Indicadores_RR_vf.pdf . Acesso em: 12 ago. 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. ***Metodologia científica***. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2019.

NOSSAS Raízes. Direção de Matheus Pinto da Fontoura, Lavínia Fideles e Claudia Kussuma. Produção de Matheus Pinto da Fontoura, Lavinia Fideles e Claudia Kussuma. Coordenação de Stéphane Dias. Roteiro: Matheus Pinto da Fontoura. Música: O Negro de 35. Uruguaiana: Instituto Federal Farroupilha, 2019. (5 min.), son., color. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1R3XwNzhYa6hGkLZ9L9_pkSYDU-xzfmXx/view. Acesso em: 08 ago. 2022.

O QUE é educação antirracista. 2017. Disponível em: https://livredetrabalhoinfantil.org.br/o-que-e-educacao-antirracista/. Acesso em: 08 ago. 2022.

SISS, Ahyas; BARRETO, Maria Aparecida Santos Corrêa. Formação de professores com foco na educação das relações étnico-raciais. *In*: GONÇALVES, Maria Alice Rezende; RIBEIRO, Ana Paula Alves (Org.). ***Diversidade e sistema de ensino brasileiro***. 2.ed. v.2. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2014. p. 52-62.

DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO DE UMA PLATAFORMA PARA ORGANIZAÇÃO DE ROTINA PARA ESTUDOS

DEVELOPMENT OF THE PROTOTYPE OF A PLATFORM FOR THE ORGANIZATION OF ROUTINE STUDIES

Ana Maria Cavasin; Mateus Henrique Dal Forno; Gabriela Cavasin.

Resumo: O presente trabalho idealiza a criação de uma plataforma de organização para rotina de estudos. Antes dessa realização, promovemos uma pesquisa de mercado, levando em consideração aspectos e dados obtidos com um grupo de estudantes do terceiro ano do ensino médio. Dessa maneira, permitindo averiguar as principais dificuldades que os alunos apresentam para gerir uma rotina de estudos e as suas ideias para uma plataforma de organização funcional e prática, também possibilitou o desenvolvimento de um Canva MVP e a criação do Protótipo da plataforma utilizando o Figma. Com base nos resultados obtidos neste projeto, percebeu-se ainda mais a importância do desenvolvimento da Plataforma de Organização de Rotina para Estudos.

Palavras-chaves: estudos, rotina, plataforma, organização

Abstrac: The present work idealizes the creation of an organization platform for routine studies. Before this realization, we carried out a market research, taking into account aspects and data obtained with a group of third year high school students. In this way, allowing to ascertain the main difficulties that students have to manage a study routine and their ideas for a functional and practical organization platform, it also made possible the development of a Canva MVP and the creation of the platform Prototype using Figma. Based on the results obtained in this project, the importance of developing the Routine Organization Platform for Studies was further realized.

Keywords: studies, routine, platform, organization

INTRODUÇÃO

A rotina de estudos funciona como um guia, como se fosse um mapa, no qual você se baseará para seguir um planejamento de estudos preestabelecido. A estruturação desse planejamento será feita de acordo com a sua vida especificamente, orbitando em torno da sua realidade, que possibilitará um aproveitamento máximo.(ELLO,2021) Mediante a isso, é notório que muitos estudantes do ensino médio tem certa dificuldade em gerir melhor o seu tempo, já que precisam conciliar as aulas em turno integral, as aulas técnicas e/ou o seu emprego e outras tarefas semanais. Dessa maneira, para garantir o bem estar e melhor desempenho nos estudos é necessário que o cronograma contemple momentos de lazer e descanso, além de ser flexível e adaptável para a realidade.

Tendo isso em vista, este trabalho tem por objetivo geral realizar a criação de um protótipo de plataforma de organização para rotina de estudos, buscando auxiliar os estudantes durante a preparação para o Enem e vestibulares. Visto que, muitos jovens relatam ser um momento que, sem organização, pode acabar sendo um período de frustrações e ansiedade. Isso porque estão atarefados e não conseguem gerir a gestão do tempo, dessa maneira acarretando a sua produtividade e foco. E tem como objetivos específicos aplicação de uma pesquisa de mercado com estudantes do Curso Técnico em Administração, o desenvolvimento de um Canva MVP e a criação do Protótipo da plataforma utilizando o Figma.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento do protótipo, primeiramente, realizou-se uma pesquisa de mercado com alunos do 3º ano do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, onde foram definidas cinco perguntas sobre organização de rotina de estudo e sobre as funcionalidades que os estudantes gostariam que houvesse na plataforma.

Após a análise das respostas obtidas na pesquisa de mercado, foi feito o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais da plataforma. Além disso, foi desenvolvido o Canvas MVP (Minimum Viable Product) do sistema, que representa o produto mínimo viável. O MVP é a versão mais simples de um produto que será criado e disponibilizado aos usuários para validar uma ideia e coletar dados para validar o direcionamento do negócio.(CAROLI,2021)

Com o MVP finalizado, passou-se para a prototipação da Plataforma, utilizando o Figma. O protótipo é uma versão simulada ou amostra de um produto final, utilizada para testes antes do lançamento.(MERGO, 2021) Com a prototipação, é possível verificar as funcionalidades de um software de maneira simplificada e conferir se todos os recursos estão atendendo aos requisitos estabelecidos. Aplicando esta técnica, a equipe de desenvolvimento, os profissionais de UX Design, os clientes e outros interessados no projeto, podem analisar como todas as funcionalidades estão distribuídas, bem como se a organização do layout está correta, se o sistema oferece uma boa experiência para o usuário, entre outros aspectos importantes (SOARES,2020). Para fazermos a prototipação foi escolhido utilizar o Figma que é um editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design baseado principalmente no navegador web que vem sendo largamente utilizado pelos designers para a criação de interfaces.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de atender a demanda dos estudantes, durante o mês de agosto realizamos uma pesquisa de mercado que circulou na turma do 3º do Técnico em Administração integrado ao ensino médio, composta por 25 alunos, que estão em preparação para Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). O formulário de pesquisa mostrou que 100% dos alunos sentem alguma dificuldade na elaboração de uma rotina de estudos.

Esse é um percentual preocupante e os alunos alegaram, principalmente, terem dificuldades na organização de uma rotina por não conseguir gerenciar o tempo e todas as suas tarefas. Outra informação relevante, apontada durante a pesquisa, foi que todos consideram que uma plataforma voltada para isso seria importante durante a sua preparação.

Os alunos também apontaram suas considerações sobre os principais recursos que a plataforma deveria contemplar, os mais citados foram lista de tarefas, calendário, agenda com horários e pastas para organização de conteúdo.

Após a análise das respostas obtidas com a pesquisa de mercado foram levantados os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, que correspondem a uma série de exigências que deverão estar contidas no sistema desenvolvido. Dessa forma, eles descrevem os serviços fornecidos pelo sistema e possíveis restrições sobre o mesmo (SOMMERVILLE, 2011). Os requisitos funcionais são os seguintes:

1. Ter login para acessar o sistema
2. possibilitar o cadastro, excluir, alterar e visualizar Rotina
3. possibilitar imprimir rotina
4. possibilitar que o usuário tenha mais que uma rotina cadastrada

Ademais, os requisitos não funcionais, que são aqueles que não estão diretamente relacionados à funcionalidade de um sistema, serão listados abaixo.

1. ser responsivo
2. ser multiplataforma
3. ser simples e interativo

Posteriormente foi desenvolvido o Canva MVP, que auxilia a alinhar e definir a estratégia do MVP, para a criação da versão mais simples de um produto que pode ser disponibilizada para o negócio e que possa ser efetivamente utilizado e validado pelo usuário final(CARIOLI,2018). O Canva MVP será apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 1: Canva MVP da Plataforma

<table>
<tr><td>Personas Segmentadas
Carol, Estudante do Ensino Médio</td><td>Proposta do MVP
Desenvolver uma plataforma de Organização para Rotina de Estudos</td><td rowspan="2">Resultado Esperado
30 estudantes utilizando a plataforma em até um mês</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Jornadas
Carol: cadastrar-se no sistema, montar o cronograma de estudos, visualizar rotina e imprimir rotina</td><td>Funcionalidades
Cadastrar Estudantes
Alterar Perfil Estudantes
Cadastrar Rotina
Alterar Rotina
Excluir Rotina
Visualizar Rotina
Imprimir Rotina</td><td rowspan="2">Métricas para Validar as Hipóteses de Negócio

Números de alunos cadastrados no banco de dados
Contador de visualizações na página</td></tr>
<tr><td>Custo & Cronograma
A plataforma pode ficar pronta entre 2 a 4 meses.
O custo será da hospedagem do sistema em um servidor</td></tr>
</table>

Fonte: Elaborado pelo autor

Com o Canva MVP concluído, é iniciado o desenvolvimento do Protótipo utilizando o Figma, buscando desenvolver interfaces de uma maneira fácil de utilizar e atrativa para o usuário. A seguir serão apresentadas as principais telas que foram projetadas.

A primeira interface que o sistema possui é a tela de Cadastro, onde o usuário deve preencher os seguintes dados: nome, e-mail, e senha. Se estes dados estiverem corretos, o usuário receberá uma mensagem de sucesso na tela, caso aconteça algum problema no cadastro ele receberá uma mensagem de erro.

Após o usuário se logar no sistema, ele tem acesso as seguintes opções: Cadastrar Rotinas e Minha Rotinas. Sendo que em Cadastrar Rotinas, o usuário preenche o nome da Rotina e dentro dela, adiciona as atividades da semana de acordo com os horários estipulados pelo usuário e com o seu tipo (Horário de estudos de uma matéria específica, Resolução de Exercícios e Simulados, Cursos e Outros), conforme a Figura 1.



Figura 1. Tela de Criação de Rotinas

Quando o usuário acessa o Minhas Rotinas, o usuário consegue visualizar todas as suas rotinas cadastradas, bem como consegue excluir uma rotina e além de conseguir imprimir a rotina selecionada, conforme a Figura a seguir.

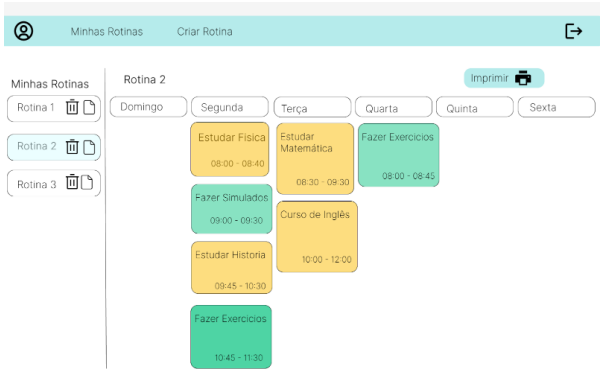


Figura 2. Tela Minhas Rotinas

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos neste projeto, percebeu-se ainda mais a importância do desenvolvimento da Plataforma de Organização de Rotina para Estudos, com base nos dados obtidos através da Pesquisa de Mercado e da importância de produzir o Canva MVP e da Prototipação para um bom Desenvolvimento de Software e assim criando um produto que atenda as necessidades do usuário, sendo assim é possível concluir que o objetivo previamente definido foi atingido.

Como trabalhos futuros, será dado continuidade no desenvolvimento da Plataforma e a disponibilização para ser utilizada pelos Estudantes de todos os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFFar e futuramente a disponibilização para os estudantes da Graduação. Além da implementação de novas rotinas e recursos na plataforma para que atenda cada vez mais as necessidades dos usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afinal, o que é um protótipo e por que ele é importante?. Mergo|Educação, 2021. Disponível em:<https://uxdesign.blog.br/afinal-o-que-%C3%A9-um-prot%C3%B3tipo-e-por-que-ele-%C3%A9-importante-284a7ceefbfd?gi=38a2ca24be77>. Acesso em: ago. 2022

A importância de uma rotina de estudos. Ello Educação e Aulas., 2021. Disponível em: <https://elloeducacao.com.br/a-importancia-de-uma-rotina-de-estudos/>. Acesso em: ago. 2022

COROLI, Paulo. MVP: Conheça e saiba como usar o produto mínimo viável. Carili.org. Disponível em: <https://www.caroli.org/mvp-produto-minimo-viavel/>. Acesso em: ago. 2022

COROLI, Paulo. O Cnvas MVP. Caroli.org, 2018. Disponível em: <https://www.caroli.org/o-canvas-mvp/>. Acesso em: ago. 2022

SOARES, Paulo João. Como funciona a prototipação no desenvolvimento de software?. TreinaWeb, 2020. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/como-funciona-a-prototipacao-no-desenvolvimento-de-software>. Acesso em: ago. 2022

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9ª ed. Pearson Education, 2011

DIMENSIONAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS EM UMA PROPRIEDADE PRODUTORA DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE TUCUNDUVA, RS, NO ANO DE 2022

SIZING AGRICULTURAL MACHINES IN A GRAIN PROPERTY IN THE MUNICIPALITY OF TUCUNDUVA, RS, IN THE YEAR 2022

Gabriel Smaniotto; Bernardo Schneiders; Lucas Baú; Dener Zago; Tailine Schuh; Lucas Smaniotto; Valberto Muller.

Resumo: A mecanização agrícola é uma tecnologia gerada na agricultura moderna, que tem o intuito de beneficiar os produtores rurais em seu trabalho no dia-a-dia. O dimensionamento de uma frota de máquinas agrícolas é realizado mediante o planejamento das operações a serem executadas. Dessa forma, o presente trabalho teve como por objetivo realizar o levantamento e posteriormente realizar o dimensionamentos de todas as máquinas agrícolas de uma propriedade produtora de grãos, localizada no município de Tucunduva-RS, no ano de 2022. Para a execução e desenvolvimento do presente trabalho foi utilizado o método de abordagem quantitativa. O estudo foi utilizada observação direta intensiva, observação, e os dados coletados foram analisados em conjunto com a estatística descritiva. A primeira etapa do planejamento foi estimar o tempo disponível para cada operação efetuadas pelo produto, posteriormente foi realizado o cálculo de capacidade de trabalho de cada máquina, sendo que essa capacidade de trabalho expressa à quantidade de trabalho que ela pode realizar numa determinada unidade de tempo e então determinado o ritmo operacional, o qual expressa a quantidade de trabalho a ser realizada no tempo disponível para cada operação. Após levantamento dos dados e realização dos cálculos foi possível observar que todo o sistema de plantio está superdimensionado, bem como o processo de colheita de milho. Já o processo de colheita da soja e do trigo, apresentam ritmo operacional abaixo da capacidade de campo teórica, mostrando que os implementos não estão na sua capacidade máxima.

Palavras-chaves: Dimensionamento técnico, Lucratividade, Planejamento

Abstrac: Agricultural mechanization is a technology generated in modern agriculture, which aims to benefit rural producers in their day-to-day work. The dimensioning of a fleet of agricultural machines is carried out by planning the operations to be performed. In this way, the present work aimed to carry out the survey and later carry out the sizing of all agricultural machines of a grain producing property, located in the municipality of Tucunduva-RS, in the year 2022. For the execution and development of the present work, the quantitative approach method was used. The study used intensive direct observation, observation, and the data collected were analyzed in conjunction with descriptive statistics. The first stage of planning was to estimate the time available for each operation performed by the product, later the calculation of the work capacity of each machine was carried out, and this work capacity expresses the amount of work that it can perform in a given unit of time. and then determining the operational rhythm, which expresses the amount of work to be performed in the time available for each operation. After collecting the data and performing the calculations, it was possible to observe that the entire planting system is oversized, as well as the corn harvesting process. The soybean and wheat harvesting process, on the other hand, present an operational rhythm below the theoretical field capacity, showing that the implements are not at their maximum capacity.

Keywords: Technical Dimensioning, Profitability, Planning

INTRODUÇÃO

Na agricultura a tomada de decisão é fundamental, pois se observa que o negócio é complexo devido a várias interações, seja no ambiente interno ou externo, mas também de fatores como o clima (ARTUZO *et al.,* 2015). As maquinas agrícolas utilizadas pelos produtores rurais são essenciais para praticamente todas as operações no campo, e precisamos delas a postos para realizar todas as atividades previstas na safra.

O dimensionamento de uma frota de máquinas agrícolas é realizado mediante o planejamento das operações a serem executadas. Os fatores a serem considerados para o dimensionamento da frota são eficiência gerencial, capacidade de campo teórica e efetiva, e a eficiência de campo (MIALHE, 1974).

Para a determinação do dimensionamento segundo Milan (2013), se realiza primeiramente o planejamento, onde determina-se o tempo disponível, quantidade de trabalho a ser realizada em uma unidade de tempo. A determinação da capacidade de trabalho é realizada com base na quantidade de trabalho que a máquina pode realizar na unidade de tempo. Estabelecendo assim o tempo que ela ficara ociosa.

Dessa forma, o presente trabalho teve como por objetivo realizar o levantamento e posteriormente realizar o dimensionamentos de todas as máquinas agrícolas de uma propriedade produtora de grãos, localizada no município de Tucunduva-RS, no ano de 2022.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a execução e desenvolvimento do presente trabalho foi utilizado o método de abordagem quantitativa. O método de abordagem quantidade foi utilizado para fins de levantamento e análise das maquinas utilizadas pelo produtor para realizar o plantio das culturas de grãos em um ano safra.

Para o estudo foi utilizada observação direta intensiva - observação. Essa se faz necessária na hora de realizar o levantamento de toda a frota de maquinários do produtor, bem como, realizar avalizar a capacidade de desempenho e operação de cada máquina. Os dados coletados foram analisados em conjunto com a estatística descritiva (média).

A primeira etapa do planejamento foi estimar o tempo disponível para cada operação, para isso foi utilizada a equação, TD = {[NT-(DF+DI)] X JT}. Na equação, NT refere-se ao número total de dias no período previsto para realizar a operação. Desse total, subtrai-se o número de domingos e feriados (DF), o número de dias úteis impróprios (DI). O DI corresponde aos dias em que a máquina não pode operar devido ao clima e/ou ao excesso de umidade do solo. A jornada de trabalho diária (JT) é uma decisão administrativa.

A capacidade de trabalho de uma máquina expressa à quantidade de trabalho que ela pode realizar numa determinada unidade de tempo. Para isso determinamos a capacidade de campo teórica (CCT), onde leva-se em consideração a velocidade de trabalho, a largura de trabalho e a eficiência de campo (Ec).

Para isso se utiliza a equação:

$$CCT = \frac{VT \ x \ LT}{10}$$

Onde o CCT representa a Capacidade de Campo Teórica. VT representa a velocidade de trabalho utilizada pelo produtor e LT a largura de trabalho de cada implemento.

O ritmo operacional foi obtido pela equação: RO = At / Td. Onde o RO está representando o ritmo operacional (ha h^{-1}), At representa a área a ser trabalhada (hectares) e a Td representa a estimativa de tempo disponível (horas).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o estudo do dimensionamento de maquinas, foi estudada a capacidade da máquina realizar a determinada atividade no campo, segundo Mialhe (1974), primeiramente deve-se calcular o tempo disponível (TD), para que posteriormente se chegue no (RO), sendo da mesma forma comparado com a capacidade de campo teórica (Cct), se neste caso o RO for maior que o Cct, significa que que o equipamento estudado não está atendendo a demanda atual da propriedade. Com este fim obteve-se os seguintes resultados. Sendo assim, a tabela 1 apresenta a Cct das maquinas e equipamentos existentes na propriedade.

Tabela 1 - Capacidade de desempenho das maquinas e implementos

	implemento	**largura (m)**	**velocidade de deslocamento (km h-1)**	**Cct (Ha hora -1)**
Semeadura da soja	JD 1109	4,05	5	2,03
Semeadura do milho	JD1109	4,05	5	2,03
Semeadura do trigo	Semeato 1517	3,23	6	1,94
Colheita da soja	1175	5,7	4	2,28
Colheita do milho	1175 + 609c	4,05	3	1,22
Colheita do trigo	1175	5,7	4	2,28

Nota1: Cct - capacidade de campo teórica

Observando as tabelas 1 e 2 é possível observar que as maiores capacidades de execução de área ficam com a colheitadeira quando utilizada para a colheita de soja e trigo.

Tabela 2 - Capacidade de desempenho das maquinas e implementos na propriedade

	TD (horas)	RO (hah-1)	Cct (ha h-1)
Plantio soja	496,8	0,33	2,03
Plantio milho	167,4	0,10	2,03
Plantio trigo	399,6	0,29	1,94
Colheita da soja	108	1,53	2,28
Colheita do milho	108	0,15	1,22
Colheita do trigo	91,8	1,25	2,28

Nota: TD - tempo disponível, RO - ritmo operacional, Cct - capacidade de campo teórica

Pode se observar que todo o sistema de plantio está superdimensionado, porém, os investimentos foram feitos para agilizar este processo, na prática os dias de semeadura se estendem no máximo até 15 dias para cada cultura. O processo de colheita de milho também está superdimensionado, pois RO é cerca de 8 vezes menor que Cct, isso se deve pois a área utilizada para o cultivo de milho foi reduzida nos últimos anos, na última safra foram plantados somente 17 hectares, o que representa cerca de 10% da área cultivada. O processo de colheita da soja e do trigo, apresentam ritmo operacional abaixo da capacidade de campo teórica, mostrando que os implementos não estão na sua capacidade máxima.

Para que se reduza os custos da operação e ociosidade dos maquinários, tendo em vista que as máquinas e implementos da propriedade estão totalmente pagas, a alternativa que se torna mais viável é a prestação de serviços, agregando assim valor a propriedade e aumentando a área de atuação dos equipamentos, tornando o RO e a Cct o mais próximos possível, sem haver a necessidade de trocas dos mesmos.

CONCLUSÕES

Após realizar o levantamento de todo o conjunto de maquinários do produtor e posteriormente realizar a análise das tabelas demostradas nos resultados, foi possível concluir que a maioria dos equipamentos estão superdimensionados para a propriedade, podendo acarretar o aumento do custo de produção das culturas, além de reduzir a margem de lucros do produtor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTUZO, Felipe Dalzotto; JANDREY, Willian Fontanive; CASARIN, Fernando; MACHADO, João Armando Desimon. 2015. **Tomada de decisão a partir da análise econômica de viabilidade: estudo de caso no dimensionamento de máquinas agrícolas.** *Revista Custos e Agronegócio.* V. 11. n. 3. Jul/Set. ISSN 1808-2882.

GRAF, Lúcio Vicente. 2016. **Gestão da propriedade rural**: um estudo sobre a autonomia do jovem na gestão da propriedade rural. Trabalho de Conclusão de Curso em Administração. Centro Universitário UNIVATES.

MIALHE, Luiz Geraldo. 1974. **Manual de mecanização agrícola.** São Paulo: Ceres.

MILAN, M. 2013. **Planejamento de sistemas mecanizados agrícolas**. USP. Piracicaba. SP. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/departamentos/leb/aulas/leb432/AULAS%202015/Romanelli/Apostila_Desempenho_e_Custo.pdf>.

INFLUÊNCIA DE FLORESTAS PLANTADAS SOBRE A RIQUEZA DA ENTOMOFAUNA NA FLORESTA NACIONAL DE PASSO FUNDO, MATO CASTELHANO/RS

INFLUENCE OF PLANTED FORESTS ON THE ENTOMOFAUNA RICHNESS IN THE PASSO FUNDO NATIONAL FOREST, MATO CASTELHANO/RS

Milene Dos Santos De Lima; Ana Claudia Röhrs; Rodrigo König; Anderson Saldanha Bueno.

Resumo: O Presente estudo teve como objetivo investigar a estrutura da entomofauna em áreas de Floresta Ombrófila Mista, Plantio de Araucaria angustifolia e Plantio de Pinus elliottii, na Floresta Nacional de Passo Fundo. Na área de estudo foram selecionadas 18 unidades amostrais, consistindo em seis réplicas para cada tipo florestal predominante: Floresta Natural, Plantação de Araucária e Plantação de Pinus. Cada unidade amostral foi constituída por uma trilha contínua de 160m de comprimento. Em cada unidade amostral, os insetos foram coletados por meio de armadilhas de queda (pitfall), utilizadas nas distâncias de 20m, 60m, 100m e 140m da trilha. No total, foram identificados materiais biológicos de 283 armadilhas, resultando em 845 identificações de insetos em nível de ordem. Os dados sugerem que o ambiente com maior número de ocorrências foi a Floresta Natural (304 identificações em nível de ordem), seguido de Plantio de Pinus (291) e Plantio de Araucária (250). Não houve diferenças significativas na riqueza de ordens entre os três tipos florestais, verificando-se que as florestas plantadas podem contribuir para a manutenção da biodiversidade, embora estudos adicionais, com aprofundamento da identificação dos organismos, sejam necessários.

Palavras-chaves: Diversidade de insetos, conservação da biodiversidade, unidades de conservação, florestas plantadas, florestas naturais.

Abstrac: The present study aimed to investigate the entomofauna structure in areas of Mixed Ombrophilous Forest, Araucaria angustifolia and Pinus elliotti plantations, in the Passo Fundo National Forest. In the study area, 18 sampling units were selected, consisting of six replicates for each predominant forest type: Natural Forest, Araucaria Plantation and Pinus Plantation. Each sampling unit consisted of a continuous trail of 160m in length. In each sampling unit, the insects were collected by pitfall traps, used in distances of 20m, 60m, 100m and 140m of the trails. The biological materials were identified from 283 traps, causing 845 insect identifications at the order level. The environment with the highest number of occurrences was the Natural Forest (304 identifications in order level), followed by Pinus Planting (291) and Araucaria Planting (250). There are no significant differences in the richness for the three types of forest, verifying that planted forests can contribute to the maintenance of biodiversity, although additional studies are needed, with a deeper identification of organisms.

Keywords: Insect diversity, biodiversity conservation, conservation units, planted forests, natural forests.

INTRODUÇÃO

As florestas plantadas no Brasil totalizaram em 2020, uma área de 9,3 milhões de hectares (IBGE). A substituição das florestas naturais por paisagens antropizadas tem despertado o interesse pelo valor das florestas plantadas em mitigar a perda de biodiversidade florestal. Alguns autores defendem que as áreas de florestas plantadas podem atuar como zonas de refúgio para muitas espécies, afirmando que o uso de monoculturas florestais pode se tornar uma alternativa para a restauração da biodiversidade (MARTIN *et al*., 2012). Os indivíduos mais abundantes em ambientes florestais são os insetos e as alterações na estrutura do habitat desses organismos afetam diferentemente as comunidades biológicas, podendo prejudicar alguns grupos taxonômicos e favorecer outros (BARLOW *et al*., 2007).

A fauna entomológica tem sido muito utilizada na bioindicação de ambientes terrestres, pois é formada por insetos especialistas em determinados recursos e que respondem rapidamente a alterações ambientais (BARLOW et al., 2007; GARDNER *et al.,*2008). Além disso, os insetos possuem elevada abundância, riqueza, ciclo de vida normalmente curto e são fáceis de amostrar (THOMAZINI e THOMAZINI, 2000; DALE e BEYELER, 2001). A Floresta Nacional de Passo Fundo (FLONA-PF) é uma Unidade de Conservação (UC) Federal de uso sustentável, inserida no domínio da Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Mista, com plantios de espécies nativas como a Araucária e a erva-mate e exóticas de *Pinus* sp. e *Eucaliptus* sp. (ICMBio, 2011). O objetivo deste estudo foi investigar a estrutura da entomofauna em áreas de Floresta Ombrófila Mista, Plantio de *Araucaria angustifolia* e Plantio de *Pinus elliottii,* na FLONA-PF, visando contribuir com os inventários de fauna dessa UC e, consequentemente, com os objetivos da mesma.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A FLONA-PF está localizada no município de Mato Castelhano, região norte do estado do Rio Grande do Sul, inserida na região fitogeográfica da Floresta Ombrófila Mista, e apresentando vegetação caracterizada por um mosaico de talhões compostos, predominantemente, por três categorias florestais: Floresta Ombrófila Mista (354,80 ha; 27,82% da área total), Plantio de *Araucaria angustifolia* (431,27 ha; 33,82%) e

Plantio de *Pinus elliottii* (254,78ha; 19,98%) (ICMBio, 2011).

Na área de estudo foram selecionadas 18 unidades amostrais, consistindo em seis réplicas para cada tipo florestal predominante: Floresta Natural, Plantação de Araucária, Plantação de *Pinus*. Cada unidade amostral foi constituída por uma trilha contínua de 160m de comprimento. Em cada unidade amostral, os insetos foram coletados por meio de armadilhas de queda (pitfall), utilizadas nas distâncias de 20m, 60m, 100m e 140m da trilha. As armadilhas ficaram dispostas ao lado da trilha, à distância mínima de 1m desta. As armadilhas de queda possuíam altura de 15cm e foram enterradas até que a borda superior ficasse rente ao solo. Uma solução de 100ml de água com detergente foi utilizada para quebrar a tensão superficial da água e armazenar os insetos coletados. Foram realizadas quatro expedições amostrais, correspondendo às estações do ano. Os insetos foram identificados ao nível taxonômico de ordem e, a partir desses dados, foi avaliado o efeito da categoria de floresta sobre a ocorrência dessas ordens. Foi gerada uma curva de rarefação para cada categoria florestal a partir de 1.000 replicações bootstrap. Se os intervalos de confiança de 95% se sobrepõem, a diferença na ocorrência das ordens foi considerada significativa. Os cálculos foram realizados no programa R (R Core Team, 2020), utilizando o pacote iNEXT (Hsieh et al., 2016).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foi identificado o material biológico de 283 armadilhas, resultando em 845 identificação de insetos em nível de ordem, nas três categorias florestais. O ambiente com maior número de ocorrências foi a Floresta Natural (304 identificações em nível de ordem), seguido de Plantio de *Pinus* (291) e Plantio de Araucária (250). Não foi verificada diferença significativa entre as três categorias pela comparação da riqueza rarefeita (Figura 1), visto que a maior parte das 14 ordens coletadas ocorreu em todas as unidades amostrais.

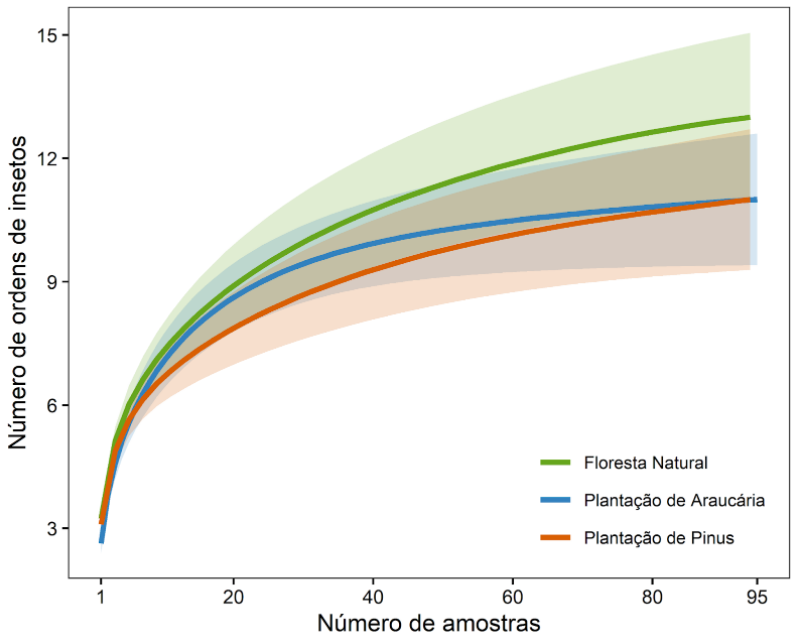


Figura 1: Riqueza rarefeita das ordens de insetos coletadas em Floresta Natural, Plantação de Araucária e Plantação de *Pinus*, na Floresta Nacional de Passo Fundo, Mato Castelhano/RS.

As ordens com maior frequência foram: Hymenoptera (232 ocorrências, sendo a ordem mais comum em Plantio de *Pinus)*, Diptera (227 ocorrências, sendo a ordem mais comum em Floresta Natural e Plantio de Araucária), Coleoptera (156), Orthoptera (82) e Blattodea (73) (Figura 2). Também foram encontrados representantes de Hemiptera (21), Lepidoptera (18), Thysanoptera (15), Isoptera (8), Dermaptera (5), Psocoptera (3), Thysanura (2), Siphonaptera (2), Plecoptera (1). Orthoptera teve uma associação um pouco maior com a Floresta Natural, enquanto Blattodea foi mais comum em Plantação de *Pinus*, no entanto, de maneira geral não houve forte relação das ordens com alguma categoria florestal.

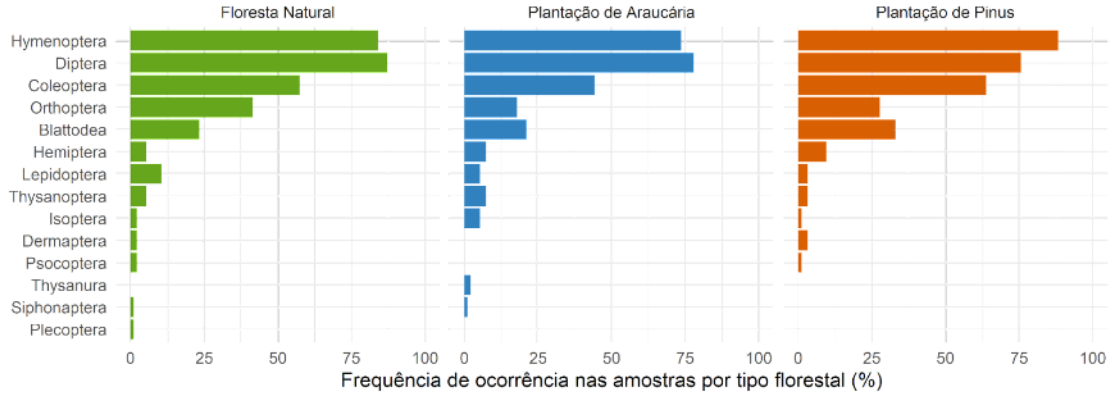


Figura 2: Frequência de ocorrências das ordens de insetos em Floresta Natural, Plantação de Araucária e Plantação de *Pinus*, na Floresta Nacional de Passo Fundo, Mato Castelhano/RS.

A presença de Hymenoptera na maior parte das amostras deve-se à grande quantidade de formigas coletadas, grupo de ampla distribuição em ambientes florestais e cuja captura é favorecida pelo método utilizado no estudo.

Com a frequência de ordens obtidas podemos definir que há uma forte semelhança na entomofauna, em nível de ordem, entre as áreas estudadas, indicando que os recursos presentes nestas áreas florestais podem ser semelhantes para os grupos estudados. Uma vez que os ambientes naturais estão continuamente sendo devastados e as florestas plantadas estão em expansão, as Florestas Nacionais podem desempenhar um papel importante para avaliar a capacidade das florestas plantadas como espaços complementares para manter a biodiversidade das florestas naturais.

CONCLUSÕES

Ao estudar as características da entomofauna em três tipos florestais de uma unidade de conservação, observa-se que a floresta natural retém a maior riqueza de insetos (ordens), entretanto, é notório que as florestas plantadas contribuem com essa riqueza. O esperado era que a área da Floresta Ombrófila Mista da FLONA-PF apresentasse uma maior riqueza de insetos quando comparada às áreas de Plantio de *Araucaria angustifolia* (valores intermediários) e *Pinus elliottii* (menores valores). No entanto, ressalta-se que a análise de dados será aprofundada pela identificação da entomofauna em nível de família, o que fornecerá resultados mais precisos sobre as relações ecológicas e características das diferentes categorias florestais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARLOW, J. et al. Quantifying the biodiversity value of tropical primary, secondary, and plantation forests. Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America 104(47): 18555-18560, 2007.

DALE, V. H.; BEYELER, S. C. Challenges in the development and use of ecological indicators. Ecological Indicators 1(1): 3-10, 2001.

GARDNER, T. A. et al. The costeffectiveness of biodiversity surveys in tropical forests. Ecology Letters 11: 139-150, 2008.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - **ICMBio.** 2011. Plano de Manejo da Floresta Nacional de Passo Fundo. Volume I - Diagnóstico. Florianópolis: ICMBio, 123p. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/flona-de-passo-fundo/arquivos/flona_passo_fundo-inv-florestais.zip Acesso em: 05 ago. 2022.

MARTIN, P. S., GHELER-COSTA, C., LOPES, P. C., ROSALINO, L. M.; VERDADE; L. M. Terrestrial non-volant small mammals in agro-silvicultural landscapes of southeastern Brazil. Forest Ecology and Management 282, 185- 195, 2012.

THOMAZINI, M.J. & THOMAZINI, A.P.B.W. A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas. Rio Branco: EMBRAPA, Acre, p.21, 2000.

AS CONCEPÇÕES SOBRE A CIÊNCIA: REFLEXÕES SOBRE OS ENTENDIMENTOS DE LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DE MATEMÁTICA.

CONCEPTIONS ABOUT SCIENCE: REFLECTIONS ON THE UNDERSTANDINGS OF BIOLOGICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES UNDERSTANDINGS.

Graziela Zorzo; Alexandre José Krul.

Resumo: Este trabalho é um recorte de uma pesquisa desenvolvida através do projeto de pesquisa 'As concepções dos licenciandos em Matemática e em Ciências Biológicas sobre a Natureza da Ciência', onde busca-se identificar e analisar as concepções dos licenciandos de Matemática e de Ciências Biológicas acerca do que é Ciência, de como percebem a Ciência nos diferentes contextos que nós humanos vivemos e percebemos o mundo, das possibilidades, dos espaços, das defesas e justificativas da produção do conhecimento científico. Os procedimentos metodológicos envolveram pesquisa quali-quantitativa, bibliográfica e explicativa. Percebemos que se faz necessário desenvolver entre os licenciandos a criticidade e o conhecimento de que a Ciência, que também é desenvolvida em laboratórios e centros de pesquisa, nasce e se desenvolve a partir da curiosidade humana de olhar, questionar, identificar e interpretar o mundo.

Palavras-chaves: Natureza da Ciência. Formação inicial de professores. Educação Escolar.

Abstrac: This work is an excerpt of a research developed through the research project 'The conceptions of Mathematics and Biological Sciences undergraduates about the Nature of Science', which seeks to identify and analyze the conceptions of Mathematics and Biological Sciences undergraduates about what Science is, how they perceive Science in the different contexts in which we humans live and perceive the world, the possibilities, spaces, defenses and justifications for the production of scientific knowledge. The methodological procedures involved qualitative-quantitative, bibliographic and explanatory research. We realize that it is necessary to develop among undergraduates the criticality and knowledge that Science, which is also developed in laboratories and research centers, is born and develops from the human curiosity to look, question, identify and interpret the world.

Keywords: Nature of Science. Initial teacher training. Schooling.

INTRODUÇÃO

A Natureza da Ciência (NdC) é uma área com muitas interpretações e escritos organizados. Porém, ainda não se reconhecem como prontas (com conhecimentos acabados), e necessitam de constantes investigações sujeitas aos novos questionamentos, reinterpretações e reescritas tendo em vista o surgimento de novas informações documentais e/ou análises por diferentes métodos de pesquisa. Por outro lado, os mesmos dados já estudados, frente a um novo olhar, podem despertar novas interpretações.

A demanda por ampliar os estudos sobre a NdC alinha-se ao argumento de Matthews (1995), que destaca a necessidade de "melhorar a formação do professor auxiliando o desenvolvimento de uma epistemologia da ciência mais rica e mais autêntica, ou seja, de uma maior compreensão da estrutura das ciências bem como do espaço que ocupam no sistema intelectual das coisas" (p.165).

A formação de professores precisa ultrapassar as visões de ensino meramente conceituais, a-históricas e descontextualizadas. Entende-se que este tema é relevante para a formação inicial de professores, nos Cursos de Licenciatura, e no caso desta investigação, nas Licenciaturas em Ciências Biológicas e Matemática. De acordo com Gil Pérez et al. (2008) é necessário romper com as visões não adequadas e se esforçar para que os estudantes e os professores ampliem seus entendimentos sobre o conhecimento científico através de um processo de alfabetização científica.

Tendo em vista que, na educação científica, um dos objetivos é chegar ao entendimento por parte de professores e alunos da NdC, pode-se apontar como obstáculo para a realização deste objetivo o fato de que, de modo geral, professores apresentam uma concepção inadequada acerca da NdC, e consequentemente, acabam errando (involuntariamente) no momento de explicar sobre essas concepções para seus alunos. De acordo com Cachapuz et. al. (2005), estas concepções inadequadas podem ser apontadas como um dos principais obstáculos para a renovação da educação científica, pois podem causar o desinteresse dos estudantes e até mesmo sua rejeição.

Teixeira, Freire Junior e El-Hani (2009) descrevem algumas dessas concepções inadequadas que os estudantes apresentam com frequência:

> ausência de compreensão sobre a natureza do conhecimento científico; compromisso com uma visão epistemológica absolutista, de acordo com a qual uma forma de conhecimento pode ser entendida como definitiva e absolutamente verdadeira; uma visão empírico-indutivista da ciência, segundo a qual o conhecimento científico é obtido por generalização indutiva a partir de dados de observação destituídos de qualquer influência teórica e/ou subjetiva, o que asseguraria a natureza verdadeira das proposições científicas; crença na existência de um método único, que seria capaz de assegurar a verdade absoluta das afirmações científicas sobre o mundo; ausência de reconhecimento do papel da criatividade e da imaginação na produção do conhecimento científico; falta de compreensão dos conceitos metateóricos 'fato', 'evidência', 'observação', 'experimentação', 'modelos',

> 'leis' e 'teorias', bem como de suas inter-relações etc. (Teixeira, Freire Junior & El-Hani, 2009, p. 531).

Com base nessas concepções acerca da Ciência, e buscando entender o que os licenciandos pensam a respeito disso, neste recorte de pesquisa, buscamos delinear as concepções apresentadas pelos licenciandos acerca da Ciência, onde espera-se que, dentro do cenário educacional, os futuros educadores aprendam e ensinem não somente Ciência, mas *sobre* a Ciência, e para isso, faz-se necessário compreender o que é denominado de Natureza da Ciência (NdC), a fim de desconstruir concepções inadequadas acerca deste tema.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Os procedimentos metodológicos envolveram pesquisa quali-quantitativa, bibliográfica e explicativa (Gil, 2008).

A população de pesquisa foram alunos das licenciaturas em Ciências Biológicas e Matemática ingressantes no curso no ano de 2021, totalizando 44 alunos. O tipo de amostragem foi não probabilística por conglomerado, pois foram utilizados todos os alunos da turma de licenciatura de um câmpus do Instituto Federal localizado na cidade de Santa Rosa-RS. Usamos como base para o critério de escolha deste curso o fato de qualificar os processos de ensino e aprendizagem, e por receber alunos de vários municípios da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, ser uma instituição formadora de professores que possivelmente atuarão nas escolas de Educação Básica, por sua direção ser acessível e aberta a propostas como a do presente trabalho que visa qualificar os processos formativos de professores.

Para a realização da pesquisa, analisamos uma das questões de um questionário mais amplo. Nessa questão apresentamos cinco imagens que retratam diferentes possibilidades em que se pode interpretar o mundo reconhecendo a possibilidade de entendimentos a partir de conceitos científicos. Como este trabalho faz parte de uma pesquisa que ainda está em andamento, ainda não foram desenvolvidas ações de intervenção após a análise das respostas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, apresentamos um recorte dos resultados encontrados durante a análise da categoria: Concepções de Ciência. Nesta categoria, buscamos delinear as concepções apresentadas pelos licenciandos acerca da Ciência, onde se espera que, ao trabalhar com ela no ensino, os professores consigam abordar seus aspectos consensuais. Para isto, precisam compreender a natureza da Ciência, o que exige refletir sobre a sua história, a sua origem, sobre o que ela é, como é feita, como elaborá-la, sobre o que ela influencia e como pode ser influenciada. Desta forma, "de uma perspectiva bem ampla e geral, podemos dizer que a natureza da Ciência envolve um arcabouço de saberes sobre as bases epistemológicas, filosóficas, históricas e culturais da Ciência" (MOURA, p.33, 2014).

De acordo com Moura (2014), falar sobre a Natureza da Ciência envolve compreender o contexto em que o conhecimento científico é produzido, visto que ele é uma obra humana, e produzido por homens que fazem parte da sociedade - possuem modelos sociais, políticos e culturais - fazendo com que a Ciência, a humanidade e o mundo sejam indissociáveis, abrindo espaço para haver a "sua mutabilidade – assim como a dos homens –, de seus limites de validade" (MOURA, 2014, p.37). Ainda sobre esta relação ao conhecimento científico, Lederman, Lederman e Antink (2013) afirmam que algumas generalizações a respeito da NdC podem ser feitas, ao passo que se compreende

> o fato de o conhecimento científico ser experimental (sujeito a mudanças), empírico (baseado e/ou derivado de observações do mundo natural), subjetivo (carregado de teoria), envolve necessariamente inferência humana, imaginação e criatividade (envolve a invenção de explicações), e é social e culturalmente incorporado. (Lederman, Lederman & Antink, 2013, p. 140)

Desta forma, é importante compreender que o conhecimento científico também é passível de mudanças - em oposição à visão estática tradicional -, e que a Ciência relaciona-se também com contextos externos a ela.

A questão que analisamos neste artigo foi direcionada para que pudéssemos entender as concepções de Ciência tendo em vista as relações que cada licenciando faz entre o conceito e a relação com suas interpretações acerca do mundo. Elaboramos a seguinte questão objetiva que possibilitou a marcação de múltiplas escolhas: observe as imagens e assinale a/s alternativa/s em que você acredita que é possível identificar a presença da ciência.

Nesta questão, foram disponibilizadas cinco opções de imagens, onde: a opção 1 trazia a imagem de um pão assado, a opção 2 mostrava um cientista homem dentro de um laboratório, a opção 3 retratava o ambiente escolar, especificamente a sala de aula na educação básica, com uma professora mulher a frente do quadro e um dos alunos levantando a mão para fazer um questionamento a ela, a opção 4 representava dois homens de idades diferentes utilizando fórmulas de Física e de Matemática, e a opção 5 traz a imagem de duas flores de vitória-régia.

Trouxemos cinco imagens que retratam diferentes possibilidades em que se pode perceber e interpretar a partir de conceitos científicos que a Ciência, de alguma forma, está presente, e a partir das respostas dos licenciandos, buscamos delinear os primeiros entendimentos acerca das concepções que estes apresentaram. Desta forma, apresentamos separadamente, as respostas das turmas:

Analisando as respostas dos Licenciandos em Ciências Biológicas, percebe-se que a opção 2, a qual retratava um cientista homem dentro de um laboratório foi a opção mais marcada (100%), as opções 1, 4 e 5 tiveram 93,8% de escolha, e a opção 3, que mostrava o ambiente escolar, especificamente a sala de aula na educação básica, com um dos alunos levantando a mão para fazer um questionamento foi a opção menos marcada (87,5%). Desta forma, nota-se que os licenciandos possuem clareza em perceber o laboratório como o ambiente de trabalho de um cientista, e por consequência, um ambiente onde a Ciência se faz presente, no entanto, ao olharem para a sala de aula, seu futuro ambiente de trabalho, não conseguem relacioná-la com a Ciência.

Ao olharmos para as respostas da turma de Licenciatura em Matemática, notamos que a opção 2, que mostrava um cientista homem dentro de um laboratório foi a opção que todos os licenciandos conseguiram identificar/relacionar com a Ciência (100%), a opção 4 que representava duas pessoas utilizando fórmulas de Física e de Matemática teve 89,3% de escolha e as opções menos escolhidas (78,6%) foram: a opção 1 que trazia

a imagem de um pão assado, a opção 3 retratava o ambiente escolar, especificamente a sala de aula na educação básica e a opção 5 que trazia a imagem de duas flores de vitória-régia.

Ao analisar as respostas dos licenciandos dos dois cursos chegamos ao entendimento de que todos relacionam com facilidade o laboratório a um lugar em que a Ciência está presente, mas apresentam dificuldade em encontrar uma relação entre a Ciência e ambientes exteriores ao laboratório. Sendo assim, as conexões entre os conhecimentos e as percepções conceituais sofrem influências das relações e significados elaborados a partir das diversas realidades sociais, dos conteúdos midiáticos e dos conhecimentos elaborados nos processos educativos escolares.

CONCLUSÕES

Percebemos que se faz necessário desenvolver entre os licenciandos a criticidade e o conhecimento de que a Ciência, que também é desenvolvida em laboratórios e centros de pesquisa, nasce e se desenvolve a partir da curiosidade humana de *olhar,* questionar, identificar e interpretar o mundo. A educação dos licenciandos precisa encontrar caminhos que permitam o desenvolvimento de sensibilidades interpretativas do mundo fundamentado em teorias e conceitos científicos, para que estes sejam mobilizados quando estiverem desenvolvendo suas práticas profissionais como professores.

Neste sentido, os licenciandos precisam desenvolver, dentre outras, a habilidade de conseguir olhar para o seu futuro local de trabalho (a escola) e conseguir compreender que a ciência está presente nesse espaço, em suas práticas de experimentações que envolvem os processos de ensino, visto que a aula é, simultaneamente, espaço-tempo de disseminação dos conhecimentos científicos culturalmente produzidos pela humanidade e de produção de conhecimentos pedagógicos. A educação escolar acontece nos momentos e circunstâncias de ensino e de aprendizagem que os alunos aprendem questionar, analisar e fazer relações lógicas, ou seja, onde são colocados em situações que estimulam a curiosidade e a criatividade, e contribuem para a construção de entendimentos balizados e fundamentados cientificamente.

Dado o exposto, percebe-se a necessidade de que os cursos de formação de professores, desde o primeiro semestre, permita que os licenciandos desenvolvam o conhecimento de que a Ciência é uma construção humana que extrapola os muros dos laboratórios ou centros de pesquisa, está presente no modo como interpretamos e entendemos o mundo; e que estes entendimentos se iniciam na formação escolar básica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CACHAPUZ, A., GIL-PÉREZ, D., CARVALHO, A. M. P., PRAIA, J. & VILCHES, A. (2005). A necessária renovação no ensino das ciências. São Paulo: Cortez.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A.; FERREIRA-GAUCHÍA, C. Over coming the Oblivion of Technology in Physics Education. International Comission on Physics Education (Conference), 2008.

LEDERMAN, N. G., LEDERMAN, J. S., & ANTINK, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 1(3), 138-147. Recuperado de: https://ijemst.net/index.php/ijemst/article/view/19

MATTHEWS, M. R. (1995). História, Filosofia e Ensino de Ciências: a Tendência Atual de Reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.12, n. 3, p. 164-214.

MOURA, Breno Arsioli. O que é natureza da ciência e qual sua relação com a história e filosofia da ciência?. **Revista Brasileira de História da ciência,** v. 7, n. 1, p. 32-46, 2014

TEIXEIRA, E. S., FREIRE, O. Jr. & EL-HANI, C. N. (2009). A influência de uma abordagem contextual sobre as concepções acerca da natureza da ciência de estudantes de física. Ciência & Educação, 15(3), 529-556. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132009000300006

REFLEXÕES SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR EM CURSOS DE LICENCIATURA A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA COM A PESQUISA AÇÃO

REFLECTIONS ON PEDAGOGICAL PRACTICES OF CURRICULAR INTEGRATION IN UNDERGRADUATE COURSES FROM A FORMATIVE EXPERIENCE WITH ACTION RESEARCH

Larissa Cruz De Moura; Felipe Portela Lencina; Taniamara Vizzotto Chaves; Vanessa De Cássia Pistóia Mariani; Bianca Bueno Ambrosini.

Resumo: O presente trabalho apresenta os resultados obtidos por meio de um projeto de pesquisa que promoveu espaços de formação por meio de encontros de formação na perspectiva da pesquisa ação com professores atuantes em dois cursos de licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar). Essas atividades tiveram como foco realizar discussões sobre currículo integrado e buscar práticas pedagógicas que possam contribuir para a melhoria da implementação do currículo integrado em cursos de licenciatura. Como resultado tem se a tomada de consciência e a necessidade de investir em qualificação e em práticas coletivas como potencializadoras do currículo integrado.

Palavras-chaves: Currículo integrado, Cursos de licenciatura, Prática enquanto componente curricular, Pesquisa ação, Institutos Federais.

Abstrac: The present work presents the results obtained through a research project that promoted training spaces through training meetings from the perspective of action research with teachers working in two undergraduate courses at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar).). These activities focused on holding discussions on integrated curriculum and seeking pedagogical practices that could contribute to improving the implementation of the integrated curriculum in undergraduate courses. As a result, there is awareness and the need to invest in qualification and in collective practices as potentiators of the integrated curriculum.

Keywords: Integrated curriculum, Licentiate courses, Practice as a curricular component, Action research, Federal Institutes.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho versa sobre os resultados de um projeto de pesquisa com apoio do CNPq desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), Campus de São Borja(SB), cujo problema de pesquisa foi definido da seguinte forma: Como um espaço de formação e reflexão de professores interfere na compreensão do conceito de currículo integrado e no desenvolvimento de práticas pedagógicas relativas ao currículo integrado nos Cursos de Licenciatura do IFFar – Campus SB? Como objetivo geral tem-se constituir um Grupo de Trabalho de Formação de Professores nos cursos de Licenciatura do IFFar – campus Sba visando fomentar discussões sobre currículo integrado e contribuir para a melhoria da implementação de componentes curriculares de Práticas enquanto Componente Curricular (PeCC) nos cursos de Licenciatura desenvolvidos no campus de SB.

Trata-se de um espaço de formação que tem como proposta teórico metodológica a pesquisa ação onde os sujeitos são os docentes que atuam nas Licenciaturas do Campus.

A reflexão se dá na perspectiva de que estes cursos acontecem no espaço de um Instituto Federal onde algumas premissas e concepções perpassam os diferentes níveis e espaços de formação, numa perspectiva de verticalização do ensino. Umas das concepções que deve permear a estruturação dos cursos nos Institutos Federais por meio de seus Projetos Pedagógicos, a organização das matrizes curriculares e as práticas de ensino desenvolvidas é a noção de integração curricular

Ramos (2008) apresenta uma perspectiva teórica sobre o significado do currículo integrado, sendo que para a autora o mesmo tem por responsabilidade organizar o conhecimento e desenvolver “o processo de ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender”(p.22). Para ela, o processo de integração exige que a relação entre conhecimentos gerais e específicos seja construída continuamente ao longo da formação, sob os eixos do trabalho, da ciência e da cultura.

Este pressuposto está também presente em cursos de Formação Superior nestas instituições, na medida em que se busca a verticalização do ensino. Ou seja, os cursos de Licenciatura desenvolvidos nestas instituições também devem se organizar com base neste pressuposto.

Os cursos de formação de professores desenvolvidos no IFFar, apresentam em sua estrutura curricular os componentes curriculares de Práticas (PeCC), que organizadas em 400 horas, distribuídas do primeiro ao oitavo semestre, são espaços naturais de integração curricular, pois estas pressupõem que, a partir de um projeto articulador os licenciandos vivenciem práticas integradoras as quais integrem teoria e prática, por meio de componentes curricular distintos.

Neste sentido compreende-se que as PeCC, constituem-se como espaços formais de integração nos Cursos de Licenciatura sendo que a articulação entre conhecimentos específicos e conhecimentos gerais permite que o currículo possibilite ao estudante a compreensão do contexto no qual está inserido, para que possa intervir nele, em função dos interesses coletivos (MOURA, 2007, p.23)

A partir do objetivo proposto neste projeto de pesquisa, constituiu-se um espaço de formação de professores que atuam nos cursos de Licenciatura em Física e em Matemática do Campus São Borja, numa perspectiva de refletir por meio da pesquisa ação sobre a integração curricular no espaço das Práticas enquanto Componentes Curriculares desenvolvidas nestes cursos. Neste trabalho serão apresentados resultados referentes às reflexões desenvolvidas a partir destes encontros de formação.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Ao todo foram realizados 4 encontros de formação com os professores, com aproximadamente 2h de duração cada um, sendo o primeiro realizado no segundo semestre de 2021 e os demais no primeiro semestre de 2022. A seguir apresenta-se uma descrição metodológica sobre cada um dos encontros realizados.

Encontro 01: problematização com apontamentos de dificuldades, necessidade, pontos positivos em relação ao desenvolvimento das PeCC e contextualização do projeto de pesquisa, realizado de forma remota, via plataforma do google meet com a presença de gestores dos cursos de licenciatura e docentes atuantes nas PeCC.

Encontro 02: discussão sobre a legislação que embasa a realização das PeCC dentro do IFFar, Estudo e perspectiva de organização de projetos integradores por semestre e por curso, realizado de forma presencial, com a presença de gestores dos cursos de licenciatura e docentes atuantes nas PeCC.

Encontro 03: atividade de reflexão sobre integração do currículo por meio das PeCC, realizado de forma presencial, com a presença de gestores dos cursos de licenciatura e docentes atuantes em todos os componentes curriculares dos cursos envolvidos.

Encontro 04: socialização das experiências dos projetos integradores desenvolvidos nas PeCC durante o primeiro semestre de 2022, realizado de forma presencial, com a presença de gestores dos cursos de licenciatura e docentes atuantes nas PeCC.

Os encontros foram gravados e as impressões registradas em diários de campo pelas pesquisadoras. Estes materiais serviram como dados e foram analisados pela equipe do projeto de pesquisa em momento posterior.

A seguir serão apresentados os resultados das reflexões realizadas a partir dos registros efetivados pela equipe de pesquisadores.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O espaço de formação produzido a partir deste projeto de pesquisa com foco na pesquisa ação proporcionou evidências e reflexões conforme descritas a seguir.

Os docentes que participaram dos encontros perceberam a existência de situações, dificuldades e necessidades que são comuns aos cursos e que limitam as práticas em desenvolvimento e a articulação do currículo, tais como, falta de diálogo e ausência de uma formação e compreensão teórica sobre elementos, conceitos e características da Educação Profissional aplicadas a formação de professores.

Perceberam também que o trabalho coletivo e as trocas de experiências entre os pares pode e deve ser um caminho fortalecedor, para a implementação do currículo integrado. Neste sentido, a elaboração e a implementação do planejamento dentro de coletivos, como pensado no espaço dos componentes de práticas pode ser desafiador, mas promove mudanças metodológicas e reflexões importantes sobre o currículo integrado com foco voltado para a docência que reúne saberes que promovem a transformação dos sujeitos e do seu entorno social..

Para que isso ocorra, faz-se necessário apostar na qualificação do corpo docente e na articulação com diferentes espaços e sujeitos que se relacionam com a formação, quais sejam: gestão institucional e dos cursos, assessoria pedagógica, docentes de diferentes componentes curriculares e discentes.

Finalmente, evidenciou-se que a realização desses encontros pensados como espaços de discussão foram de grande importância para a melhoria na qualificação dos docentes, pois neles foi possível estabelecer trocas de conhecimentos, de experiências, vivências, dificuldades o que deixou a percepção de que se pode encontrar boas soluções e construir boas propostas de ensino a partir do olhar do outro.

CONCLUSÕES

Como conclusão deste trabalho tem-se que existe um distanciamento entre as percepções que os docentes têm sobre o que significa o currículo integrado e as práticas que são desenvolvidas pelos mesmos em suas aulas. As percepções e ideias de como implementar são emancipadoras, mas as práticas que são desenvolvidas nos ambientes de formação do curso ainda possuem um foco mais voltado para a separação e a compartimentação de conhecimentos. Esses docentes são cientes de que o desenvolvimento de práticas que buscam uma Integração no currículo não depende somente do conhecimento teórico, que necessita de um trabalho coletivo que vai depender da colaboração dos demais professores.

Agradecimento

Aos docentes participantes da pesquisa; ao IFFar-Campus São Borja por oportunizar espaço para essa pesquisa com seus servidores e a FAPERGS pelo pagamento da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. Revista Holos - ISSN 1807 – 1600 . Ano 23. V.2. p. 4-30, 2007. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11. Acesso em: 16 out. 2018.

RAMOS, Marise Nogueira. Concepção do ensino médio integrado à educação profissional. In: O Ensino Médio integrado à educação profissional: concepções e construções a partir da implantação na Rede Pública Estadual do Paraná. Curitiba, SEED/PR: 2008.

UTILIZAÇÃO DE BOTS: UM CAMINHO PARA AUXILIAR NA MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES NOS TEMPOS MODERNOS.

USE OF BOTS: A WAY TO HELP IN THE MAINTAIN OF COMPUTERS IN MODERN TIMES.

Marco Antonio Moro Belous; Wander Rian Da Silva Costa; Henrique Carneiro; Alecson Milton Almeida Dos Santos.

Resumo: É notório que o mundo gira em torno da tecnologia. Tendo em vista o avanço tecnológico ao longo dos séculos, a humanidade pode desfrutar de diversas ferramentas que nos auxiliam nas atividades diárias. Dentre essas tecnologias, a que receberá maior destaque no presente trabalho é a inteligência artificial (IA). Os benefícios de sua utilização impactam a sociedade como um todo. Aparelhos de IA usados na área da saúde tornam os procedimentos médicos mais eficazes e seguros. Na área da segurança, essa tecnologia também está presente. Em aeroportos, por exemplo, o grande tráfego de pessoas abre espaço para violações sérias de segurança. A IA ajuda os funcionários a evitá-las, tornando assim, não só os aeroportos, mas também outros locais mais seguros. Pensando em como a I.A pode ser útil a nós, o presente trabalho tem, como objetivo, apresentar um software inteligente criado pelos integrantes do projeto de pesquisa, que visa auxiliar alunos do instituto com problemas relacionados aos seus computadores ou notebooks.

Palavras-chaves: Inteligência artificial, informática, tecnologia, pesquisa.

Abstrac: It is well known that the world revolves around technology. In view of the technological advancement over the centuries, humanity can enjoy several tools that help us in daily activities. Among these technologies, the one that will receive the most attention in this work is artificial intelligence (AI). The benefits of its use impact society as a whole. AI devices used in healthcare make medical procedures more effective and safer. In the area of security, this technology is also present. At airports, for example, the high traffic of people makes room for serious security breaches. AI helps employees avoid them, thus making not only airports but other places safer as well. Thinking about how AI can be useful to us, an intelligent software was created, whose objective is to help institute students with problems related to their computers or notebooks.

Keywords: Artificial Intelligence, Computing, technology, search.

INTRODUÇÃO

Os bots, ou também chamados de chatbots, são tecnologias feitas a partir de programas de computador que tem o intuito de simular as falas humanas. Serve de auxílio para tarefas rotineiras, como: Atendimento, agendamento, busca ou até mesmo transferência bancária. (JÚNIOR & CARVALHO, 2018). Em virtude do fenômeno cultural DIY ou a tradução para o português “faça-você-mesmo”, as pessoas tendem a buscar a solução de seus problemas. Só que isso só é possível com a pluralidade de ferramentas e acesso (CORDEIRO, 2019).

Dessa forma, a partir do conhecimento dessa inovação tecnológica e com a questão social envolvida, começou a trabalhar-se no desenvolvimento de uma ferramenta que auxiliasse as pessoas na manutenção de seus próprios computadores.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente instrumento foi elaborado no primeiro semestre de 2022 dentro do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) Campus de São Vicente do Sul. No qual, consiste em uma série de perguntas previamente montadas dentro de um bot da rede social “Telegram”. Em que, a partir de seu nível de conhecimento, é possível identificar a solução dos respectivos problemas.

Assim, as classificações iniciais foram divididas em: Nível de conhecimento básico e problema no hardware, Nível de conhecimento intermediário e problema no hardware e, por fim, Problemas relacionados com softwares. Portanto, a discussão é voltada ao acesso ao conhecimento e como os bots dentro das redes sociais as viabilizam, conforme a figura abaixo.

Ferramenta AocBot

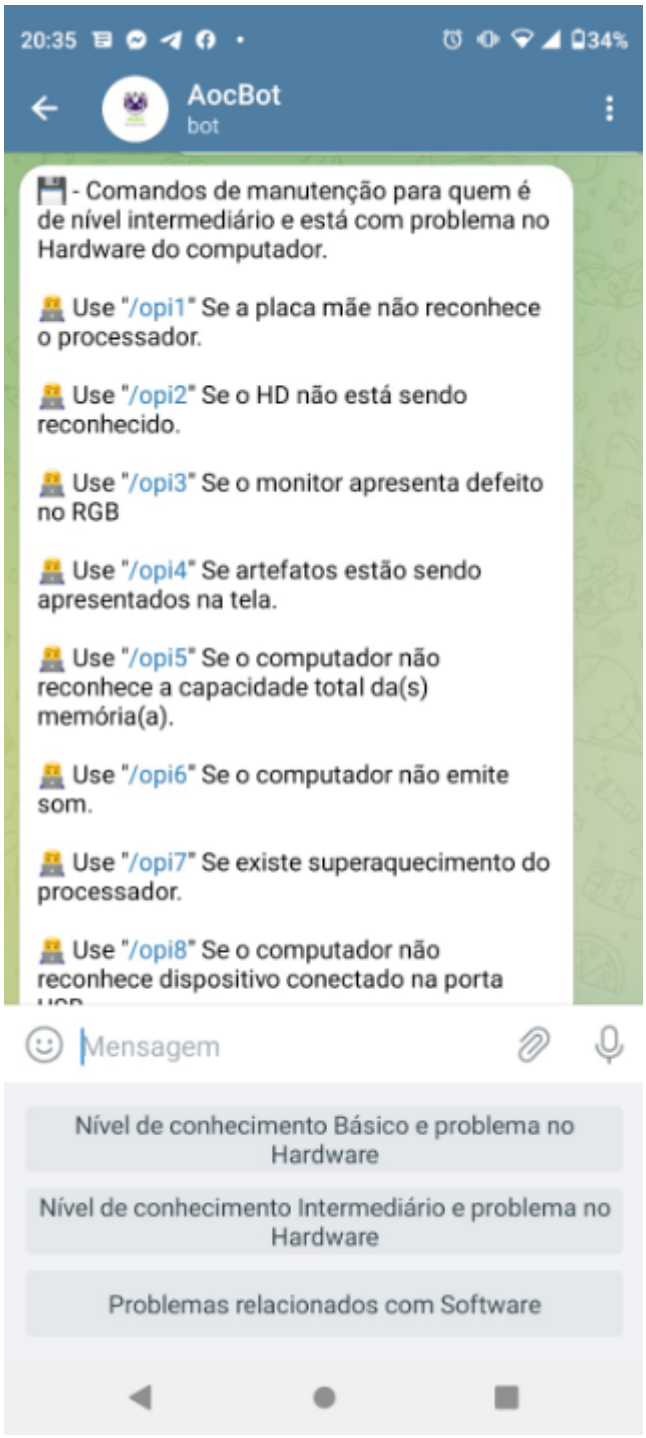


Figura 1 - Tela principal do aplicativo

Observamos que a ferramenta desenvolvida (AocBot) é intuitiva e de fácil compreensão ao usuário comum, não tendo a necessidade de ser um *expert* em informática para acessar a plataforma.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O AocBot é um aplicativo desenvolvido pelos estudantes e professor do grupo de pesquisa "Inteligência Artificial potencializando o suporte em *Hardware*", dessa forma, registra o terceiro produto dos pesquisadores em questão.

Na primeira versão, foi desenvolvido o programa Expert Hardware com o término da produção em 2019, utilizando a linguagem de inteligência Artificial (IA) Expert Sinta, na sequência, com a reflexão no período pandêmico e com os apontamentos dos alunos pesquisados (estudantes do curso manutenção e suporte em informática e do técnico subsequente em informática do campus de SVS), fez com que utilizasse uma ferramenta com armazenamento em nuvem, trata-se da tecnologia Assistant Watson da IBM, que permitiu que os objetivos fossem alcançados pelo grupo

de pesquisa, mas, no decorrer dos estudos, entendemos o propósito de investigar ferramentas de interação rápida e com possibilidade de suporte pelo celular.

Com o término da produção do programa (AocBot), foram realizados diversos testes pelos colaboradores do grupo de pesquisa: bolsistas e voluntários, com o intuito de investigar a funcionalidade da tecnologia. Não foi registrado nenhum instrumento de pesquisa, nesse momento, porque o objetivo desses testes era investigar a funcionalidade, o que provocou novas investidas no incremento da base de dados da ferramenta.

No entanto, após essa fase será investigado através do instrumento questionário aos 169 estudantes ativos do curso integrado em manutenção e suporte em informática do campus de São Vicente do Sul, com o propósito de buscar contribuições dos pesquisados sobre até que ponto o AocBot pode contribuir e colher novas visões que dê conta de melhorar as novas versões do aplicativo.

O programa, além de cumprir corretamente a função que lhe foi atribuída inicialmente, trata-se de uma ferramenta extremamente acessível, necessitando apenas da plataforma "Telegram" para o seu uso. Além do fácil acesso à tecnologia, a variabilidade de soluções presentes nele é outra característica que o torna atrativa.

Por fim, o AocBot, com as atualizações da plataforma, após período de teste pelo grupo de pesquisa, investigará estudantes para coletar dados que possam contribuir com usuários que desconhecem as funcionalidades de seus computadores, mas também de suporte para ampliar o seu conhecimento na área de *hardware*.

CONCLUSÕES

A inserção da inteligência artificial em todas as áreas do conhecimento é de suma importância e na educação, principalmente no trabalho docente pode ser um aliado na construção do saber entre os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

O desenvolvimento do AocBot, permite que educadores ao disponibilizar essa ferramenta como objeto de apoio a sua prática pedagógica, estudantes possam aprender em um novo formato, proporcionando a emancipação destes aprendizes em questões da área técnica.

Além disso, a tecnologia de informação e comunicação "Telegram", ferramenta a ser acessada pelo celular, proporciona uma facilidade na consulta da base de dados do programa, uma vez que a população brasileira tem consumido mais aparelhos de celular do que microcomputador.

Por fim, é possível o êxito do objetivo do projeto em concluir a produção do chatbot, após as contribuições dos pesquisados.

Pretende-se, caso necessário, aperfeiçoar o programa com novas atualizações, para mantê-lo em bom funcionamento ao longo do tempo. Ademais, a progressão dessa tecnologia é evidente e, caso a mesma seja usufruída de maneira consciente, seu impacto na sociedade será, certamente, benéfico.

Agradecimento

Ao professor Alecson Milton dos Santos por coordenar o projeto responsável pela criação do software inteligente e ao Instituto Federal Farroupilha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JUNIOR, C. Chatbot: Uma visão geral sobre aplicações inteligentes. Revista Sítio Novo, 2018. Disponível em: https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/140. Acesso em: 11/08/2022.

CORDEIRO, L.F. Movimento Maker e a educação: a tecnologia a favor da construção do conhecimento. Revista Mundi Sociais e Humanidades, 2019. Disponível em: https://periodicos.ifpr.edu.br/index.php?journal=MundiSH&page=article&op=view&path%5B%5D=735. Acesso em: 11/08/2022

PROGESTERONA EM PROTOCOLOS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS

PROGESTERONE IN FIXED-TIME ARTIFICIAL INSEMINATION PROTOCOLS IN CATTLE

Gabriel Luis Werner Kerkhoff; Geísa Nunes Pereira; Lucas Pertile Farias; Sabrina Amalia Jappe; Rudinei Klahn Muniz Júnior; Joabel Tonellotto Dos Santos.

Resumo: O presente estudo visou avaliar a utilização de progesterona injetável sobre a taxa de prenhez de vacas submetidas a IATF. Foram utilizadas 73 vacas de 3 a 8 anos, com escore de condição corporal (ECC) 2,5 (escala que varia entre 1 a 5), entre 60 e 90 dias pós-parto. Os animais foram submetidos a um protocolo de IATF, sendo no dia 0 aplicado 2,0 mL benzoato de estradiol (BE) e implante intravaginal de progesterona multidose (1g), já no dia 9 foi retirado o implante intravaginal de progesterona e aplicado 1,0 mL de cipionato de estradiol (CE), 2 mL de cloprostenol sódico e 2 mL gonadotrofina coriônica equina e também foi realizado a pintura da cola dos animais para a identificação do cio com bastão marcador, já no dia 11 foi realizado a inseminação. Destas vacas, 27 eram primíparas e 46 multíparas. 45 estavam ciclando no D0 e 28 estavam em anestro. No dia 4 pós IATF as vacas foram divididas aleatoriamente em dois grupos, sendo G1 - Controle (37 animais) aplicado solução salina 0,9% e G2- P4 (36 animais) aplicado 150 mg de progesterona injetável. O diagnóstico de gestação (DG) foi realizado 35 dias após a IATF. A taxa de concepção geral do rebanho foi de 46,57%, onde o grupo controle apresentou 39,47% e o grupo com aplicação de P4 apresentou 52,63% de concepção. Nas vacas primíparas a taxa de prenhez foi de 23,07% e 57,14% nos grupos Controle e P4, respectivamente. Nas multíparas a taxa de prenhez foi de 50,00% e 54,54% nos grupos Controle e P4, respectivamente. Já os animais que se encontravam em anestro a taxa de prenhez foi de 25,00% e 78,57% nos grupos Controle e P4, respectivamente. Por fim, nos animais que estavam ciclando a taxa de prenhez foi de 48,88% e 53,84% nos grupos Controle e P4, respectivamente. Embora o número de animais seja pequeno, o uso da progesterona injetável gerou um incremento numérico nas taxas de prenhez de primíparas e em vacas que encontravam-se em anestro no dia 0 do protocolo. Mais estudos são necessários para determinação da ação da progesterona nas taxas de prenhez de vacas pós parto submetidas a IATF.

Palavras-chaves: hormônios, concepção, reprodução.

Abstrac: The present study aimed to evaluate the use of injectable progesterone on the pregnancy rate of cows submitted to FTAI. We used 73 cows aged 3 to 8 years, with a body condition score (BCS) 2.5 (scale ranging from 1 to 5), between 60 and 90 days postpartum. The animals were submitted to an iatf protocol, being on day 0 applied 2.0 mL of estradiol benzoate (EB) and intravaginal implantation of multidose progesterone (1g), on day 9 the intravaginal implant of progesterone was removed and applied 1, 0 mL of estradiol cypionate (EC), 2 mL of sodium cloprostenol and 2 mL of equine chorionic gonadotropin and the animals' glue was also painted for the identification of estrus with a marker stick, on the 11th, insemination was performed. Of these cows, 27 were primiparous and 46 were multiparous. 45 were cycling on D0 and 28 were in anestrus. On day 4 after FTAI, the cows were randomly divided into two groups: G1 - Control (37 animals) applied saline solution 0.9% and G2-P4 (36 animals) applied 150 mg of injectable progesterone. The pregnancy diagnosis (GD) was performed 35 days after the FTAI. The overall conception rate of the herd was 46.57%, where the control group presented 39.47% and the group with P4 application presented 52.63% of conception. In primiparous cows, the pregnancy rate was 23.07% and 57.14% in the Control and P4 groups, respectively. In multiparous women, the pregnancy rate was 50.00% and 54.54% in the Control and P4 groups, respectively. In the animals that were in anestrus, the pregnancy rate was 25.00% and 78.57% in the Control and P4 groups, respectively. Finally, in the animals that were cycling, the pregnancy rate was 48.88% and 53.84% in the Control and P4 groups, respectively. Although the number of animals is small, the use of injectable progesterone generated a numerical increase in pregnancy rates in primiparous and in cows that were anestrus on day 0 of the protocol. More studies are needed to determine the action of progesterone on pregnancy rates in postpartum cows submitted to FTAI.

Keywords: hormones, conception, reproduction.

INTRODUÇÃO

Desde que a inseminação artificial foi introduzida no país, protocolos visando melhorias produtivas e econômicas foram planejados em razão da utilização da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), que permite a manipulação do ciclo estral através da aplicação hormonal. Ademais, Simões et. al. (2018) mostrou que a administração de progesterona injetável anterior ao protocolo de IATF aumentou 1,68 vezes a chance de vacas *Bos indicus* pós-parto gestarem, demonstrando que a utilização de progesterona prévia ao início do protocolo possui resultado satisfatório.

Estudos foram e estão sendo desenvolvidos para verificar a eficiência da progesterona após o período da IATF e sua atuação na fixação embrionária, mostrando que vacas com elevada concentração sérica de progesterona possuem maior elongação do embrião e, consequentemente, maior produção de interferon-tau (IFNt) responsável pela sinalização da gestação (CLEMENTE et al., 2009; O'HARA et al., 2014; RIBEIRO et al., 2016). Assim, o presente estudo objetivou avaliar a aplicação de progesterona quatro dias após a inseminação em vacas submetidas a protocolo de IATF, onde foram comparadas as taxas de concepção dos diferentes grupos do experimento.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi conduzido durante a estação de monta 2021/2022 em uma propriedade de bovinos de corte, localizada no município de Herveiras - RS. Foram utilizadas 73 fêmeas bovinas mestiças, submetidas ao protocolo de IATF, com escore de condição corporal (ECC) >= 2,5 (escala que varia entre 1 a 5), entre 60 e 90 dias pós-parto, primíparas e/ou multíparas, mantidas em condição de pastejo natural, com água à vontade e suplementação mineral. O protocolo de IATF teve início no (D0) com a aplicação de um dispositivo intravaginal de progesterona (P4) (PRIMER, Tecnopec; 1g). Também, foi aplicado uma injeção intramuscular (IM) de 2,0 mL de benzoato de estradiol (RIC-BE, Tecnopec). Após nove dias, (D9) se realizou a retirada dos implantes intravaginais e a aplicação de injeções IM de: Cipionato de Estradiol (Cipiotec, Tecnopec), 1 mL; cloprostenol (ESTRON, Tecnopec), 2 mL; gonadotrofina coriônica equina (Sincro eCG, Ourofino; 6.000UI), 2 mL. Também, realizou-se a pintura da cola dos animais para a identificação de cio, sendo utilizado bastão marcador (Walmur). Por fim, no (D11) foi realizada a inseminação e, decorridos quatro dias após a inseminação, foi aplicado a progesterona (PROGECIO, Tecnopec), 5ml. A fim de avaliação, as fêmeas foram separadas aleatoriamente em dois grupos, sendo Controle e P4. Além disso, também foram avaliadas de acordo com a atividade sexual (ciclando e anestro) com ou sem uso de progesterona e de acordo com a categoria animal (primípara e multípara) com ou sem uso de progesterona.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à taxa de concepção ao final da IATF, os grupos G1 e G2 apresentaram, respectivamente, 39,47% e 52,63% (Figura 1), sendo a prenhez geral de 47,94% .ficando de acordo com os resultados encontrados por Rossa et al.(2009), Dias et al. (2013) e Baruselli et al. (2021), respectivamente 47%, 47,6% e 48%.

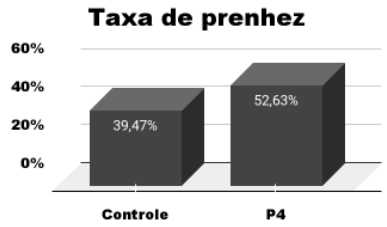


Figura 1 - Taxa de prenhez na IATF no grupo Controle e grupo P4.

Também foi avaliada a atividade sexual das fêmeas que foram submetidas ao protocolo, dentre o total, 38,4% das fêmeas se encontraram em anestro e 61,6% ciclando. Do total de fêmeas em anestro, ao final do protocolo, 50% (14/28) tiveram a prenhez confirmada no diagnóstico de gestação, enquanto aquelas que estavam ciclando, também ao final do protocolo, apresentaram 48,88% (22/45) de concepção (Quadro 1). Esses dados são contraditórios aos encontrados por Alves, em que a taxa de prenhez de animais ciclando foi significativamente maior (62,9% versus 48,88%). Das fêmeas que se encontravam em anestro no D0 submetidas a aplicação de P4 64,70% (11/17) tiveram prenhez confirmada. Já nas fêmeas cíclicas, que receberam P4 a prenhez foi 53,84% (14/26) (Quadro 1). Relacionando novamente com Alves, a taxa de prenhez em animais em anestro foi maior que a encontrada na literatura (64,70% X 44,3%).

Quando dividimos as fêmeas em primíparas e multíparas obtivemos os seguintes resultados: nas primíparas a taxa de prenhez foi de 23,07% e 57,14% (8/14) nos grupos Controle e P4, respectivamente e nas multíparas a taxa de prenhez foi de 50,00% e 54,54% (12/22) nos grupos Controle e P4, respectivamente (Quadro 2). Comparando com Grillo, a taxa de prenhez com aplicação de P4 em primíparas surtiu efeito satisfatório (57,14 x 45,3%, respectivamente).

Portanto, infere-se que a utilização de progesterona injetável em bovinos de corte quatro dias após a IATF pode apresentar efeitos positivos em relação a taxa de concepção geral do rebanho, ademais, animais que se encontraram em anestro no início do protocolo obtiveram melhores desempenhos comparados a animais que estavam ciclando, assim como as fêmeas primíparas, que obtiveram resultados significativos em comparação à mesma categoria do grupo controle. Além disso, vacas primíparas Contudo, por se tratar de um experimento com uma amostragem pequena, os dados tornam-se preliminares e contestáveis, precisando assim, uma amostragem maior para se tornarem fidedignos. Mais animais são necessários para a realização de um teste estatístico que indique diferenças além das numéricas obtidas no estudo, além do mais muitas das vacas primíparas estavam também em anestro, ou seja, seria necessário estabelecer se a condição de primípara ou anestro ou mesmo as duas seriam determinantes para o uso de P4. Também com um número maior de vacas poderia se confirmar a semelhança nos índices de prenhez de vacas multíparas e/ou que estejam ciclando no início do protocolo de IATF.

Quadro 1 - Taxa de prenhez de animais em anestro ou ciclando, com ou sem uso de P4.

Atividade sexual	Nº total de animais	Taxa de concepção geral	Grupo P4	Grupo Controle
Anestro	28	50%	78,57%	25,00%
Ciclando	45	48,88%	42,10%	53,84%

Quadro 2 - Taxa de prenhez em multíparas e primíparas de acordo com a utilização e sem a utilização de P4.

Categoria animal	Nº total de animais	Taxa de concepção geral	Grupo P4	Grupo Controle
Primípara	27	40,74%	57,14%	23,07%
Multípara	46	52,17%	54,54%	50%

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos pelo experimento, com a utilização da progesterona injetável há um incremento numérico nas taxas de prenhez de vacas submetidas a protocolos de IATF.

Agradecimento

A todos que ajudaram ao projeto acontecer

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. G. N., et al. Influência da ciclicidade na taxa de prenhez em animais submetidos ao programa de IATF. **Brazilian Journal Of Development**. v. 5, n. 11, p. 24701 - 24706. nov. 2019. Disponível em: https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/4555/4239> Acesso em. doi: 10.34117/bjdv5n11-147

BARUSELLI, P. S., et al. Mitos e realidades sobre a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.45, n.4, p.625-646, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Bruna-Catussi/publication/359334320_Mitos_e_realidades_sobre_a_inseminacao_artificial_em_tempo_fixo_IATF_em_bovinos_de_corte/links/6294beec431d5a1 e-realidades-sobre-a-inseminacao-artificial-em-tempo-fixo-IATF-em-bovinos-de-corte.pdf>. Acesso em. doi: 10.21451/1809-3000.RBRA2021.083.

CLEMENTE, M., et al. Progesterone and conceptus elongation in cattle: a direct effect on the embryo or an indirect effect via the endometrium? **Reproduction**, v.138, n.3, p.507-17. 2009. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19556439>. Acesso em. doi: 10.1530/REP-09-0152.

DIAS, E. A. R., et al. O uso de eCG influencia a taxa de concepção em vacas nelore de diferentes condições corporais submetidas ao mesmo protocolo de IATF? **Boletim de Indústria Animal**, v.70, n.3, p.215-220, 2013. Disponível em: < http://www.iz.sp.gov.br/pdfsbia/1390827307.pdf>. Acesso em. doi:10.17523/bia.v70n3p215.

GRILLO, G. F., et al. Comparação da taxa de prenhez entre novilhas, primíparas e multíparas da raça Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**., v37, n3, p.193-197, 2015. Disponível em: < https://rbmv.org/BJVM/article/view/391/282>.

O'HARA, L., et al. Paradoxical effect of supplementary progesterone between Day 3 and Day 7 on corpus luteum function and conceptus development in cattle. **Reproduction, Fertility and Development**, v.26, n.2, p.328-336. 2014. Disponível em: < http://www.publish.csiro.au/paper/RD12370>. Acesso em. doi: http://dx.doi.org/10.1071/RD12370.

RIBEIRO, E. S., et al. Biology of preimplantation conceptus at the onset of elongation in dairy cows. **Biology of reproduction**, p.biolreprod. 115.134908. 2016. Disponível em: <http://www.biolreprod.org/content/early/2016/03/01/biolreprod.115.134908.abstract>. Acesso em. doi: 10.1095/biolreprod.115.134908.

ROSSA, L.A.F., et al. Efeito do eCG ou benzoato de estradiol associado ao norgestomet na taxa de concepção de vacas de corte submetidas à IATF no pós-parto. **Revista Brasileira de Pesquisa Veterinária e Zootecnia**, v.46, n3, p.199-206, 2009. Disponível em: < https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/26767/28550>. Acesso em. doi: https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2009.26767.

SIMÕES, L. M. S., et al. Exposure to progesterone previous to the protocol of ovulation synchronization increases the follicular diameter and the fertility of suckled Bos indicus cows. **Theriogenology**, v.116, p.28-33. 2018. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0093691X18301766>. Acesso em. doi: https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2018.04.031

VULNERABILIDADE ECONÔMICA, EDUCAÇÃO E O CONTEXTO DE TRABALHO PARA OS JOVENS FRENTE À PANDEMIA DE COVID-19

ECONOMIC VULNERABILITY, EDUCATION AND THE WORK CONTEXT FOR YOUNG PEOPLE IN THE FACE OF THE COVID-19 PANDEMIC

Eloisa Alzira Muhl; Jaderson Gadonski; Diélen Caron; Caroline Züge;
Pedro Henrique De Gois; Vívian Flores Costa.

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da pandemia de COVID-19 na perspectiva de trabalho para os jovens com base na literatura e na mídia. Para tanto, as dimensões educação e vulnerabilidade econômica serão pontos principais de análise, considerando uma pesquisa de produções científicas brasileiras, nas bases Scientific Periodicals Electronic Library (SPELL) e Portal de Periódicos CAPES entre março de 2020 e março de 2022 sobre o tema e notícias no buscador Google a partir dos termos 'educação', 'jovens' e 'renda'. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva que analisa o conteúdo expresso nos trabalhos identificados na pesquisa sobre a relação proposta entre os termos indicados na pesquisa. Os resultado evidenciam que os jovens foram diretamente afetados pela pandemia de COVID-19 e suscitam políticas públicas para os fatores de risco que os afetam quanto a educação, trabalho, violência e inclusão social. As jovens mulheres, neste contexto, são especialmente afetadas pela exclusão mais intensa dos espaços escolares, do trabalho e de perspectivas de trabalho, além de serem afetadas diretamente por violência doméstica e fora de casa nas pesquisas analisadas. Conclui-se que é possível compreender que políticas públicas e ações concretas precisam ser desenvolvidas com celeridade, dados os impactos de desigualdade já existentes e intensificados diante da pandemia. Estudos futuros podem avançar na compreensão qualitativa e localizada da problemática analisada conforme a literatura.

Palavras-chaves: Trabalho, Inclusão, Exclusão, Mulheres

Abstrac: The aim of this work is to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on the perspective of work for young people based on literature and media. To this end, the education and economic vulnerability dimensions will be main points of analysis, considering a survey of Brazilian scientific productions, in the Scientific Periodicals Electronic Library (SPELL) and CAPES Periodicals Portal between March 2020 and March 2022 on the subject. This is a qualitative, exploratory and descriptive research that analyzes the content expressed in the works identified in the research on the proposed relationship between the terms indicated in the research. The results show that young people were directly affected by the COVID-19 pandemic and raise public policies for the risk factors that affect them in terms of education, work, violence and social inclusion. Young women, in this context, are especially affected by the more intense exclusion from school spaces, work and job prospects, in addition to being directly affected by domestic and outside violence in the analyzed studies. It is concluded that it is possible to understand that public policies and concrete actions need to be developed quickly, given the already existing and intensified impacts of inequality in the face of the pandemic. Future studies can advance in the qualitative and localized understanding of the problem analyzed according to the literature.

Keywords: Work, Inclusion, Exclusion, Women

INTRODUÇÃO

A emergência da pandemia de COVID-19 impactou de modo significativo as experiências de vida, trabalho e educação, a partir do distanciamento social necessário para preservar a saúde da população em todo mundo. Como impacto colateral a esta mudança na configuração social em todo o mundo - em especial nos países e regiões mais frágeis economicamente e socialmente - foram desencadeados processos de crise em que a vulnerabilidade econômica, o acesso e a manutenção do trabalho e as condições de vida em geral foram diretamente afetados. A partir da problemática explicitada, em que o contexto pandêmico levou a emergência e, em alguns casos, a intensificação de desigualdades sociais, o objetivo deste trabalho é analisar o impacto da pandemia de COVID-19 na perspectiva de trabalho para os jovens com base na literatura e na mídia. Este objetivo se articula com o projeto de pesquisa 'Admirável mundo (do trabalho) novo? Uma análise de perspectivas de inserção de jovens em meio a Pandemia de COVID-19' no qual é investigado o impacto da pandemia nos jovens, em especial quanto a suas perspectivas futuras de estudo, trabalho, renda e condição de vida na região de abrangência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar)(oeste e noroeste, centro-oeste e sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul). A identificação do jovem como unidade de análise de forma específica busca compreender quais aspectos afetam, objetivamente, o estudante que parte fundamental da instituição na qual o projeto é realizado (IFFar) e as vivências que alunos bolsistas e voluntários vinculados ao projeto têm vivenciado como sujeitos que ao mesmo tempo são parte do fenômeno investigado e interessados em uma compreensão fundamentada dos efeitos possíveis para o futuro do jovem estudante em suas perspectivas profissionais e pessoais. A compreensão deste fenômeno, a partir da literatura, aponta elementos como o analisado por Pedroso e Gisi (2020) que destacam o impacto particular da pandemia para os jovens quanto as dimensões de educação e trabalho; Mello e Vitorino (2021) ressaltam o traço educacional evidenciando que o acesso a educação mediada por tecnologias e o local em que estão os jovens estabelecem desigualdades importantes em um contexto de fechamento das escolas públicas; já Pires (2021) ressalta que o acesso e uso

da tecnologia é um fator crítico para compreender e enfrentar as desigualdades educacionais neste momento de crise. A literatura produzida até o momento a partir do levantamento realizado evidencia que poucos estudos têm dedicado especial atenção para a problemática evidenciada neste trabalho. Os estudos, em geral, centram atenção nas áreas de saúde e relacionadas a investigações de possíveis tratamentos e vacinas para conter o avanço do Novo coronavírus (FLOR et al., 2022). A realização de estudos de natureza socioeconômica e de natureza qualitativa para compreender quais os impactos sociais da pandemia e sua intensidade, de natureza qualitativa, ressaltando a diversidade do impacto observado e as desigualdade já críticos em um contexto pré-pandemia são problemas a serem enfrentados no presente e no futuro.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A organização metodológica para desenvolvimento deste trabalho é de natureza qualitativa e descritiva. Para tanto, foi realizado levantamento de artigos e documentos científicos cujo tema estivesse associado a relação entre pandemia e a juventude nas bases Scientific Periodicals Electronic Library (SPELL) *e* Portal de Periódicos CAPES produzidos entre março de 2020 e março de 2022. Dada a diversidade possível de trabalhos e sua abordagem, foram definidos descritores para delimitar a pesquisa, sendo descritores fixos associados em conjunto os termos 'pandemia', 'covid' e 'Jovens/Jovem/Juventude' acompanhados dos descritores variáveis 'formação profissional', 'ocupação', 'emprego', 'trabalho' e 'inserção profissional'. Desta pesquisa inicial resultaram 8 trabalhos os quais foram organizados em uma base de dados e analisados quanto ao seu conteúdo e abordagem em torno do tema de interesse. Deste dados, inicialmente, parte a discussão proposta neste trabalho. Em um segundo momento, foram pesquisadas notícias no buscador Google a partir dos termos 'educação', 'jovens' e 'renda', a partir da qual foram destacadas uma notícia vinculada ao portal G1 e vinculadas em outros sites de notícias como UOL e Portal Brasil Escola. A partir destas notícias também foi identificado e analisado um estudo citado de forma recorrente nas reportagens realizado pela revista científica inglesa The Lancet, denominado 'Quantifying the effects of the COVID-19 pandemic on gender equality on health, social, and economic indicators: a comprehensive review of data from March, 2020, to September, 2021' o qual ressalta elementos como desigualdades de gênero entre os jovens no período pandêmico como especialmente crítico na análise realizada. Além deste estudo, foram identificados e são analisados dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT) que evidenciam efeitos da pandemia quanto a dimensão do trabalho e já ressaltam elementos específicos voltados para a população jovem. A partir destes dados são desenvolvidas as análises propostas a seguir.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A palavra crise deriva do latim 'crisis' e reflete um estado de instabilidade que pode ocorrer por diversos fatores. O atual cenário turbulento desencadeado pela pandemia do Covid-19, a qual teve início em 30 de janeiro de 2020, tornou-se um obstáculo para a população tanto no âmbito econômico quanto no âmbito social. Essa situação teve consequências para a população de modo geral, porém, as pessoas mais afetadas pelo contexto de crise são as que se encontravam em situação de vulnerabilidade social. Além dos diversos impactos gerados pela pandemia a nível global, um fator relevante é o nível de empobrecimento da população que aumentou bruscamente. Sendo assim, de acordo com o artigo 'A pandemia – Covid 19 e os impactos na juventude: educação e trabalho', a força laboral juvenil está mais propensa a sofrer diretamente os impactos causados pela pandemia, pois esse grupo social está imerso em uma conjuntura fragilizada, em que os trabalhos ofertados, em sua grande maioria, são informais, mais flexíveis e incertos. Os impactos da pandemia afetam pilares essenciais na formação e inserção do jovem ao mercado de trabalho, pois atingem a área educacional, as condições atuais de trabalho e a perspectiva de um futuro profissional, o que causa grandes obstáculos no caminho de quem procura entrar no mercado de trabalho ou mudar de emprego (OIT, 2020b). Ainda no mesmo estudo, são apresentadas as consequências econômicas geradas pela crise para a juventude, a pesquisa destaca que esse público é o primeiro a ter suas horas de trabalho reduzidas ou serem demitidas(os), estão imersos na economia informal, possuem empregos em meio período, temporários ou por meio de plataformas digitais. Esses jovens trabalhadores costumam ser mal remunerados, tem horas irregulares de trabalho, contam com pouca segurança no trabalho e pouca ou nenhuma proteção social. Geralmente, as(os) jovens trabalham em setores e indústrias que foram mais afetados pela pandemia. A extensão destes dados para os jovens, em geral, é destaca em estudo realizado por Wenczenovicz (2020) quanto ao acesso ao ensino remoto, evidencia um problema social anterior a pandemia e que demarca um contorno crítico para este momento, por sua exclusão direta de um grupo significativo de estudantes. O estudo ressalta um fator importante a respeito de um aspecto em particular: as dificuldades presenciais vivenciadas pelos jovens quanto ao acesso ao emprego e renda e o acesso a educação de qualidade não são elementos novos e tem, nos espaços já fragilizados e marginalizados, efeitos ainda mais graves no contexto da pandemia. A análise proposta por Roggero e Silva (2021), neste mesmo sentido, ressalta que o contexto de crise de saúde encontra um contexto, no Brasil, de sucessivas disputas por escassos recursos públicos para educação, o avanço de políticas de transferência de responsabilidade do Estado para entes privados e municípios (no caso da educação básica). Neste sentido, os jovens vivenciam um contexto em que o investimento em educação diminui em um momento em que necessitaria de maiores investimentos pela urgência de atender estudantes já fragilizados e pela necessidade de recuperação de um processo adaptado de educação para o formato remoto. Destarte, o contexto de instabilidade e ausência de medidas que assegurem direitos aos jovens, reverbera as desigualdades estruturais existentes no contexto mundial, pois influencia diretamente o acesso ao conhecimento, as oportunidades voltadas a capacitação profissional e a capacidade aquisitiva dos mesmos. De acordo com o estudo realizado pela (OIT, 2020a), os impactos negativos atingem de forma mais grave as mulheres jovens do que os homens jovens, consequência do sistema patriarcal vivenciado e reafirmado socialmente. Ademais, o impacto desproporcional promovido pelo contexto de crise aumentou significativamente o desemprego, a partir de fevereiro de 2020. Como dado específico, articulado com o objetivo deste trabalho, quando se analisam os dados da pesquisa que fundamenta a reportagem, publicada na revista científica *The Lancet,* é possível notar que um desdobramento da questão de gênero evidenciada no trabalho é que mulheres jovens são um grupo especialmente afetado dentro deste universo. De acordo com FLOR *et al.* (2022) as dimensões de emprego, renda, acesso e permanência em espaços educacionais e a vivência e percepção de violência dentro e fora de casa são fatores particularmente críticos na vivências de jovens mulheres. O estudo ainda destaca que a despeito do efeito geral percebido no mundo como um todo, a pandemia reforça indicadores sociais críticos anteriores ao período pandêmico e são acentuados para as jovens mulheres de países pobres, com menor renda e que compõe grupos marginalizados de forma geral (FLOR *et al.*, 2022). Um fator preocupante é o aumento desproporcional no desemprego juvenil que afetou mais as mulheres jovens. A pesquisa revelou que as mulheres com menos de 25 anos estão mais presentes no setor industrial, o qual foi atingido fortemente pelo cenário de escassez econômica. A reportagem proposta pelo Portal G1 (2022) 'Emprego, renda, educação e violência: estudo liderado por brasileira mostra como a pandemia afetou mais as mulheres no mundo' afirma que na pandemia, em particular, as mulheres foram as mais afetadas de forma geral. Esta análise também encontra fundamentação no estudo de Flor et. al (2022) que reflete uma análise sobre as disparidades de gênero relacionadas com fatores relacionados à saúde e fatores de natureza socioeconômica em geral para diferentes regiões do mundo e em nível global. O estudo analisou dados de 193 países analisando o

impacto dos seguintes elementos: i) aceitação ou rejeição à vacinação; ii) serviços de saúde; iii) preocupações relacionadas com o trabalho e economia; iv) educação e v) segurança em casa e na comunidade durante a pandemia. Os resultados do estudo destacam diferenças significativas entre gêneros, sendo os grupos de jovens mulheres mais afetados para os indicadores estudados e, como elemento mais problemático, indicam uma tendência de persistência frente a crise econômica que atingiu boa parte dos países do mundo, em especial os mais pobres. A perda de emprego, o abandono da escola, a necessidade de deixar o trabalho e a escola para cuidar de outras pessoas e o risco de violência foi um fator que afetou de modo mais significativo, as mulheres. A única diferença com menor diferença, ainda que tenha também afetado mais as mulheres, especialmente no início da pandemia, foi a aceitação/rejeição de vacinas. É interessante destacar que um estudo com este alcance reconhece que o acesso ao atendimento à saúde pelas mulheres é uma questão crítica de saúde pública. Aos jovens em geral (traço reforçado entre as mulheres) o acesso aos meios de participação (online) na pesquisa e o registro de dados expressam desigualdades que são parte da limitação da compreensão desta problemática e recomenda estudos de natureza mais específica e localizados de natureza qualitativa. Como ressaltam os pesquisadores, o meio eletrônico (em particular os celulares), ao menos tempo que se popularizaram se tornaram mecanismos de controle, violência e assédio, até mesmo quando são restritos as jovens mulheres.

CONCLUSÕES

As análises realizadas em torno do objetivo de analisar o impacto da pandemia de COVID-19 na perspectiva de trabalho para os jovens com base na literatura e na mídia permitiu compreender que as desigualdades e os espaços sociais em que já se deflagravam desigualdades foram reforçados pela crise decorrente da dificuldade de acesso à educação de qualidade, seja pela desigualdade de acesso as tecnologias ou pela necessidade dos jovens se dedicarem ao trabalho precário e informal para ajudar na obtenção de renda das famílias, ao cuidado de outras pessoas que passaram a depender de cuidado doméstico, a violência a que foram submetidos e ao abandono pela falta de perspectivas de futuro. A análise demonstra que a não tomada de medidas imediatas e significativas para melhorar essa situação pode levar 'o legado' do vírus a acompanhar os jovens durante décadas, prejudicando o futuro de toda a sociedade. A continuidade de tal cenário pode tornar mais difícil reconstruir condições de vida dignas que passam pela recuperação da economia pós-Covid e pelo tratamento dedicado da população mais fragilizada como os jovens de países e regiões pobres ou excluídos por quaisquer características étnicas, sociais, de raça ou de gênero. Em especial quanto a dimensão de gênero, as análises e estudos identificados na pesquisa e analisados ressaltam que as jovens mulheres foram mais afetadas de modo geral pela pandemia e evidenciam a necessidade de reforço e desenvolvimento de políticas públicas e decisões políticas que alcancem este contexto crítico.

Agradecimento

Agradecemos ao CNPq e a Fapergs pela concessão de bolsas de iniciação científica e ao Instituto Federal Farroupilha pelo apoio institucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FLOR, L. S.; et al. Quantifying the effects of the COVID-19 pandemic on gender equality on health, social, and economic indicators: a comprehensive review of data from March, 2020, to September, 2021. **Lancet**, vol. 25, n. 399, p. 2381-2397, 2022.

MELLO, J. P. VITORINO, A. R. Desafios para uma análise comparada complexa. **Educación**, vol. XXX, n. 58, p. 59-82, marzo 2021.

OIT. **Organização Internacional do Trabalho**. Trabalho, 2020.

PEDROSO, P. R. GISI, M. L. A pandemia – Covid 19 e os impactos na juventude: educação e trabalho. **Revista Práxis**, v. 12, n. 1 (Sup.), dezembro, 2020, p. 185-194.

PIRES, A. A Covid-19 e a Educação Superior no Brasil: usos diferenciados das tecnologias de comunicação virtual e o enfrentamento das desigualdades educacionais. **Educación**, vol. XXX, n. 58, p. 83-103, marzo 2021.

PORTAL G1 (Brasil). **Emprego, renda, educação e violência**: estudo liderado por brasileira mostra como a pandemia afetou mais as mulheres no mundo. 2022. Disponível em: https://g1.globo.com/saude/coronavirus/noticia/2022/03/02/emprego-renda-educacao-e-violencia-estudo-liderado-por-brasileira-mostra-como-a-pandemia-afetou-mais-as-mulheres-no-mundo.ghtml. Acesso em: 03 ago. 2022.

ROGGERO, R. SILVA, A. Z. A disputa dos recursos públicos da educação básica, os arranjos do estado com o mercado e seus impactos na gestão democrática e participativa da educação no âmbito dos municípios. **EccoS – Rev. Cient.**, São Paulo, n. 58, p. 1-17, jul./set. 2021.

WENCZENOVICZ, T. J. Ensino a distância, dificuldades presenciais: perspectivas em tempos de COVID-19. RIAEE – **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1750-1768, out./dez. 2020.

EFICIÊNCIA DO HERBICIDA GLIFOSATO NO CONTROLE DE DANINHAS EM CONJUNTO AO ADJUVANTE NATURAL EXTRATO PIROLENHOSO .

EFFICIENCY OF THE HERBICIDE GLYPHOSATE IN THE CONTROL OF WEEDS TOGETHER WITH THE NATURAL ADJUVANT PIROLENHOSO EXTRACT.

Guilherme Della Giustina; Kellen Da Silveira Freitas; Daniel Vedovato; Paola Oliveira Simões; Tiago Pereira Cera; Eduardo Anibele Streck; Paulo Roberto Cecconi Deon.

Resumo: A produção agrícola alcançou patamares nunca vistos, por outro lado surgiram problemas quanto ao manejo de plantas daninhas. No senário atual observa-se que as plantas daninhas, estão apresentando uma resistência quanto ao manejo empregado para o seu controle. Dificultando e aumentando o custo de produção das culturas e levando a percas significativas em produtividade. Tornando-se um grande obstáculo para o produtor. Assim, surgiu a necessidade de buscar novos compostos para auxiliar o manejo das mesmas. Esse trabalho teve por objetivo avaliar a compatibilidade do extrato pirolenhoso como adjuvante natural acrescentando a produtos para dessecação (herbicida). A pesquisa foi realizada no ano de 2021/22 em São Vicente do Sul-RS no Laboratório de Grãos do Instituto Federal Farroupilha Campus — São Vicente do Sul. O trabalho foi realizado a campo, resultando em dois tratamentos compostos pelo uso do herbicida comercial a base do princípio ativo glifosato na dose recomendada, sendo eles: Tratamento (1): Glifosato sem EPB e Tratamento (2): Glifosato com EPB. A demarcação da área experimental utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, obtendo quatro repetições, onde foram contabilizadas as populações de Conyza spp. e Cyperus spp. A mensuração dos resultados foi obtida através da observação e avaliação do índice de mortalidade das daninhas em um período de sete, quatorze e vinte e um dias após a aplicação (DAA). Após as aplicações, observou-se e se contabilizou a porcentagem da mortalidade de plantas invasoras do total presente na área demarcada. A condução do experimento levou em conta um delineamento de blocos ao acaso (DBC), com quatro repetições. Após a coleta dos dados foram feitas análises dos resultados utilizando o teste de variância e interação, através do aplicativo estatístico Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011 p. 01-04). Realizadas as analises, o trabalho demonstrou que para plantas do gênero Conyza, o adjuvante não proporcionou melhorias no desempenho, obtendo-se resultados inferiores a não utilização do mesmo. Para plantas infestantes do gênero Cyperus, a utilização do extrato pirolenhoso apresentou um incremento na taxa de controle da mesma.

Palavras-chaves: Plantas invasoras, Dessecação, Adjuvante natural.

Abstrac: Agricultural production reached unprecedented levels, on the other hand, problems arose in terms of weed management. In the current scenario, it is observed that weeds are showing resistance to the management used for their control. Making it difficult and increasing the cost of crop production and leading to significant losses in productivity. Becoming a major obstacle for the producer. Thus, the need arose to search for new compounds to help their management. This work aimed to evaluate the compatibility of the pirolenhoso extract as a natural adjuvant added to products for desiccation (herbicide). The research was carried out in the year 2021/22 in São Vicente do Sul-RS at the Grain Laboratory of the Instituto Federal Farroupilha Campus — São Vicente do Sul. The work was carried out in the field, resulting in two treatments consisting of the use of a commercial herbicide based on the active ingredient glyphosate at the recommended dose, namely: Treatment (1): Glyphosate without EPB and Treatment (2): Glyphosate with EPB. The experimental area was demarcated using a randomized block design, obtaining four replications, where the populations of Conyza spp. and Cyperus spp. The measurement of the results was obtained through the observation and evaluation of the weed mortality rate in a period of seven, fourteen and twenty-one days after application (DAA). After the applications, the percentage of invasive plant mortality from the total present in the demarcated area was observed and counted. The experiment was conducted in a randomized block design (CBD), with four replications. After data collection, analysis of the results was performed using the variance and interaction test, through the statistical application Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011 p. 01-04). Performed the analysis, the work showed that for plants of the genus Conyza, the adjuvant did not provide improvements in performance, obtaining lower results than not using it. For weed plants of the genus Cyperus, the use of pirolenhoso extract showed an increase in its control rate.

Keywords: Invasive plants, Desiccation, Natural adjuvant.

INTRODUÇÃO

A produção agrícola tem alcançado patamares produtivos elevados, novas técnicas agrícolas e biotecnológicas são importantes nesse sentido e

contribuem para o aumento da produção (TAUHATA et al., 2020). Um dos manejos principais dos sistemas de produção de grãos é o controle de plantas daninhas.

Segundo FRAGA. et al. (2020,), as plantas invasoras podem ocasionar perdas significativas na produtividade da cultura se o seu controle não for efetuado de forma eficiente. Se as ervas daninhas não forem controladas, as perdas de rendimento agrícola são estimadas em 50% (PIASECKI et al., 2018).

O manejo de plantas daninhas resistentes tem sido amplamente discutido, visto que os produtos disponibilizados no mercado estão tornando-se ineficazes pois as plantas invasoras as quais eram controladas com o mesmo mecanismo de ação, por longo tempo, ocasionam a seleção dos biótipos resistentes, levando a população de plantas de determinada espécie a se tornar resistente a esses produtos (CARVALHO, 2013). Assim, observando os problemas em um gradativo aumento, surgiu a necessidade de ir em busca de novos compostos para auxiliar o manejo. Pensando em minimizar os efeitos negativos da aplicação de tais produtos, estudos estão sendo realizados com produtos alternativos como extrato pirolenhoso (ZEFERINO et al., 2018,). A execução desta pesquisa teve como intuito, investigar o potencial do herbicida glifosato com e sem a utilização do extrato pirolenhoso (EPB 106).

1 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi realizada na safra agrícola 2021/22, em São Vicente do Sul-RS, 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, Brasil com latitude: 29°42`21`` e longitude: 54°41`39”, possui o clima do tipo “Cfa” segundo a classificação de KÖPPEN, esse que caracteriza estações bem definidas e chuvas regulares ao decorrer do ano.

Efetuou-se testes a campo, resultando em dois tratamentos compostos pelo uso do herbicida comercial a base do princípio ativo glifosato na dose recomendada, sendo eles: Tratamento (1): Glifosato sem EPB e Tratamento (2): Glifosato com EPB. A demarcação da área experimental utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, obtendo quatro repetições, onde foram contabilizadas as populações de *Conyza* spp. e *Cyperus* spp., os quais apresentam maiores dificuldades no controle, além de apresentarem uma alta, apresentando maior relevância para o seu controle. A mensuração dos resultados foi obtida através da observação e avaliação do índice de mortalidade das daninhas em um período de sete, quatorze e vinte e um dias após a aplicação (DAA), com o auxílio de materiais disponibilizados pelo setor da agricultura II do IFFar - SVS e a unidade experimental em nível de campo formada por um gabarito de 0,50m x 0,50m. Após as aplicações, observou-se e se contabilizou a porcentagem da mortalidade de plantas invasoras do total presente na área demarcada. A condução do experimento levou em conta um delineamento de blocos ao acaso (DBC), com quatro repetições. Após a coleta dos dados foram feitas análises dos resultados utilizando o teste de variância e interação, através do aplicativo estatístico Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011 p. 01-04)

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados obtidos, temos a expressão do potencial de controle dos tratamentos, avaliados em plantas do gênero Conyza (Figura 1) e plantas do gênero Cyperus (Figura 2).

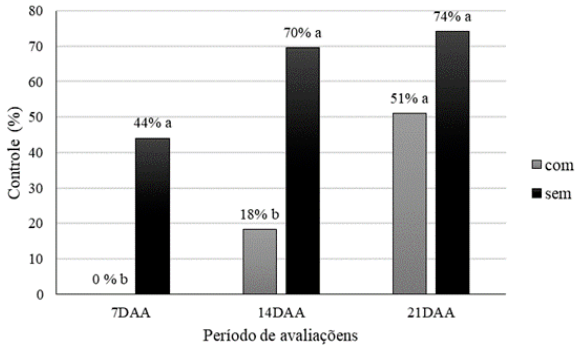


Figura 1: Expressão de controle em espécies do gênero Conyza

Ao analisar as médias de controle de *Conyza* spp., se nota que em todos os períodos de avaliações, a utilização do adjuvante, não apresentou melhorias na eficiência do produto comercial, embora que estatisticamente não houve diferença no último período de avaliação. Esse taxa de controle pode estar relacionada combinação dos produtos onde, segundo Barroso et al. (2010), diz que o efeito sinérgico os adjuvantes são dependentes da espécie da planta alvo e do tipo de herbicida utilizado, também corroborando com Carvalho et.al. (2010)o qual ressalta que os efeitos do produto associado a adjuvantes dependem da planta, onde em algumas há maior facilidade a penetração de moléculas do que em outra, devido a sua composição celular, cutícula e serosidades ou pubescências na folha, variando a cada indivíduo.
Na (Figura 2), podemos observar uma melhoria no controle de ciperáceas, onde no período de sete e quatorze dias não houveram diferenças significativas, entre os tratamentos.

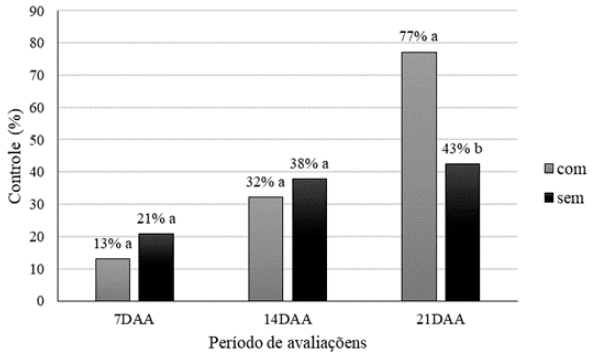


Figura 2: Expressão de controle em espécies do gênero *Cyperus.*

No entanto, para o período de 21 dias podemos observar uma diferença entre os tratamentos, devido ao aumento no controle da espécie a utilização do adjuvante natural a base de extrato pirolenhoso.

Em suma, até o presente momento, a utilização do adjuvante natural a base extrato pirolenhoso (EPB 106 biosience), para o controle de *Conyza* spp. e *Cyperus* spp. proporcionou uma resposta benéfica apenas para o controle de indivíduos do gênero *Cyperus*. Os dados obtidos corroboram com Cunha (2017), o qual afirma que aspectos de calda e combinação de produtos, pode interferir no desempenho de herbicidas quanto absorção do produto pelo tecido vegetal da planta, variando de espécie para espécie.

CONCLUSÕES

Para as daninhas do gênero *Conyza*, o adjuvante não proporcionou melhorias no desempenho, obtendo-se resultados inferiores a não utilização do mesmo. Para plantas infestantes do gênero *Cyperus*, a utilização do extrato pirolenhoso apresentou um incremento na taxa de controle da mesma.

Agradecimento

A FAPERGS pela bolsa fornecida ao autor, ao Instituto Federal Farroupilha pela infraestrutura fornecida para a realização do projeto e a empresa Extrato Pirolenhoso do Brasil pela disponibilização do produto EPB 106 BioSciense.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, A. L. L.; Dan, H. A.; Procópio, S. O.; Toledo, R. E. B.; Sandaniel, C. R.; Braz, G. B. P.; Cruvinel, K. L. Eficácia de herbicidas inibidores da ACCase no controle de gramíneas em lavouras de soja. **Planta daninha**, Viçosa, v. 28, n. 1, p. 149-157, 2010.

CARVALHO, L.B.D. Capítulo 2 - Importância. **Plantas daninhas.** Lages - SC, e. 01 p. 01 - 92, 2013. ISBN 978-85-912712-2-1. Disponível em: https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/fitossanidade/leonardobiancodecarvalh o/livro_plantasdaninhas.pdf.

CARVALHO, S. J. P.; Dias, A. C. R.; Shiomi, G. M.; Christoffoleti, P. J. Adição simultânea de sulfato de amônio e ureia à calda de pulverização do herbicida glyphosate. **Planta daninha**, Viçosa, v. 28, n. 3, p. 575-584, 2010.

CUNHA, J.A.R., ALVES, G.S., MARQUES, R.S., Tensão superficial, potencial hidrogeniônico e condutividade elétrica de caldas de produtos fitossanitários e adjuvantes. **Revista Ciência Agronômica**, v. 48, n. 2, p. 261-270, abr-jun, 2017 Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

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. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582020000100243&l ang=pt. DOIhttp://dx.doi.org/10.1590/s0100-83582020380100043.

PIASECKI, C. et al. Glyphosate Resistance Affect the Physiological Quality of Conyza Bonariensis seeds. **Planta daninha**, Viçosa, v. 37, e. 019213902, p. 01 - 12 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-83582019000100157&script=sci_abstract &tlng=pt. DOI: https://doi.org/10.1590/s0100-83582019370100145.

TAUHATA, S.B.F. et al . The glyphosate controversy: an update. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 87, e. 1002018, p. 01 - 08, 2020 . DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1808-1657001002018.

ZEFERINO I., LIMA E.A.D., VIEIRA E.S.N, Uso do extrato pirolenhoso como adjuvante de herbicida. **EMBRAPA Comunicado Técnico - 429**. Colombo - PR, p. 01 - 05, 2018. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1104249/1/CT4291660final2.pdf.

PRODUTIVIDADE E PESO DE MIL SEMENTES DA SOJA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE DESSECAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA

YIELD AND WEIGHT OF A THOUSAND SOYBEAN SEEDS AT DIFFERENT PRE-HARVEST DESICCATION TIMES

Douglas Tiago Kanieski Jacoboski; Felipe Leandro Felipim Ferrazza; Darlan De Lima Dörtelmann; André Gustavo Figueiro; Luiz Antonio Mosselin Juliani; Hernan Elias Stumm; Lessandro De Conti.

Resumo: O cultivo de soja no Brasil é uma das principais atividades econômicas do país, atraindo elevados investimentos em tecnologias e práticas de manejo visando o incremento da rentabilidade da cultura. A dessecação em pré-colheita é uma prática regulamentada e que pode trazer benefícios ao sistema de produção, em determinadas condições. No entanto, quando realizada de forma incorreta pode afetar negativamente a produtividade, bem como depreciar a qualidade dos grãos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi de avaliar a influência da dessecação em pré-colheita da cultura da soja, em diferentes estádios fenológicos, no município de Catuípe – RS, tendo enfoque na produtividade e peso de mil sementes (PMS). O experimento foi conduzido em uma lavoura de soja comercial no município de Catuípe/RS. A cultivar utilizada no estudo foi a BRS 5601 RR, com a semeadura realizada no mês de novembro de 2020, em sistema de plantio direto. O experimento foi implantado no delineamento de blocos casualizados com 4 repetições. As parcelas foram constituídas de 3 linhas com 5 m de comprimento. Para as avaliações, onde foi utilizado 1 linha central da cada parcela. Os 3 tratamentos foram: T1– Sem dessecação (testemunha). T2- dessecação da soja no estádio R6 e o T3- dessecação da soja no estádio vegetativo R7. A aplicação de dessecantes na pré-colheita da soja, nos estádios R6 e R7, provoca queda acentuada na produtividade da cultura.

Palavras-chaves: Produção, Glycine max, estádio fenológico.

Abstrac: Soybean cultivation in Brazil is one of the main economic activities in the country, attracting high investments in technologies and management practices aimed at increasing the profitability of the culture. Pre-harvest desiccation is a regulated practice that can bring benefits to the production system, under certain conditions. However, when performed incorrectly, it can negatively affect productivity, as well as depreciate the quality of the grains. Therefore, the objective of this work was to evaluate the influence of pre-harvest desiccation of soybeans, at different phenological stages, in the municipality of Catuípe - RS, focusing on productivity and weight of a thousand seeds (PMS). The experiment was carried out in a commercial soybean crop in the municipality of Catuípe/RS. The cultivar used in the study was BRS 5601 RR, with sowing carried out in November 2020, in a no-tillage system. The experiment was implemented in a randomized block design with 4 replications. The plots consisted of 3 lines with 5 m in length. For the evaluations, 1 central line of each plot was used. The 3 treatments were: T1 – No desiccation (control). T2- soybean desiccation at the R6 stage and T3- soybean desiccation at the R7 vegetative stage. The application of desiccants in soybean pre-harvest, at stages R6 and R7, causes a sharp drop in crop productivity.

Keywords: Production, Glycine max, phenological stage.

INTRODUÇÃO

O cultivo e a produtividade de grãos de soja (Glycine max L.) vêm crescendo a cada ano, e neste cenário mundial, o Brasil destaca-se como o principal produtor de soja do mundo, ocupando uma área de 38,502 milhões de hectares na safra 2020/2021, com uma produção total de 135,9 milhões de toneladas, apresentando um aumento de 8,9% em relação à safra 2019/2020 (Embrapa 2021), principalmente devido aos elevados preços desta commodity, clima e solo adequado para uma boa produção e produtividade da mesma, sendo o Rio Grande do Sul o terceiro maior estado produtor da cultura dentro do pais. No processo de produção de sementes de soja, recomenda-se a realização da colheita no momento mais próximo possível da maturidade fisiológica da cultura, uma vez que as sementes, de maneira geral, atingem a maturidade fisiológica com teores de humidade superiores a 30%, inviabilizando deste modo a sua colheita mecânica (Carvalho e Nakagawa, 2012). A dessecação pode ser usada para acelerar a perda de humidade, ou seja, promover a secagem artificial da planta. Os dessecantes aceleram o processo de perda de água pelas plantas e sementes, diminuindo o período de exposição prolongada a fatores bióticos e abióticos, após a maturidade (Marcos Filho, 2005).

A decisão sobre o momento adequado para aplicar o dessecante é o ponto principal da operação de dessecação na pré-colheita. Sua aplicação antecipada pode resultar em perdas consideráveis na produtividade da soja, além de interferir negativamente na germinação e no vigor das sementes colhidas. Por outro lado, a aplicação tardia não apresentará resultados significativos na antecipação e/ou uniformização da colheita, frustrando o objetivo principal da operação. Para a manutenção da qualidade das sementes, a melhor época para ser realizada a dessecação é quando as plantas se encontram no estádio R7.3, independente do dessecante registrado para esta finalidade utilizado (Kappes et al., 2008). De acordo com dados da Embrapa (2012), a dessecação da soja é uma prática que pode ser adotada somente em área de produção de grãos, com o objetivo de controlar as plantas daninhas ou uniformizar as plantas com problemas de haste verde/retenção foliar, o que foi uma pratica muito

comum nesta safra 2021/2022, na qual se teve um desbalanço em seu sistema fonte/dreno na qual pode ser manipulada aumentando ou diminuindo a força de fonte (taxa fotossintética da cultura) ou a força de dreno (demanda por assimilados). A densidade de plantio afeta a penetração da radiação solar no dossel vegetal, a taxa fotossintética e o equilíbrio entre o crescimento da fração vegetativa e dos frutos. Modificações na eficiência das fontes, a partir da elevação na população de plantas, aumentam a produção absoluta de matéria seca da cultura, apresentando efeito indireto de aumento da distribuição de matéria seca para os órgãos vegetativos e redução da distribuição para os frutos de plantas (Heuvelink, 1995).

No entanto, diversos resultados positivos têm sido obtidos em relação à eficácia de dessecantes quanto à preservação da qualidade de sementes de soja (Kappes et al., 2009). Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da dessecação em pré-colheita na cultura da soja, realizada em diferentes estádios fenológicos, no município de Catuípe – RS, tendo enfoque na produtividade e peso de mil sementes.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado município de Catuípe – RS (28º 22’ 27” S e 53º 93’ 71” W,) na safra 2020/2021. O clima é do tipo Cfa, com temperatura média anual de 19,1ºC e precipitação média de 1833 mm. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico típico (Santos et al., 2013). A semeadura foi realizada em uma área comercial no município de Catuípe-RS, onde a cultivar de soja utilizada foi a BRS 5601 RR, com a semeadura realizada no mês de novembro de 2020, em sistema de plantio direto, com densidade de 14 sementes por metro linear e espaçamento de 0,45 m entre linhas. A adubação utilizada foi de 330 kg/hectare da fórmula 02-23-23, estabelecida conforme a recomendação oficial para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS-RS/SC, 2016), utilizando como base para definição da dosagem os resultados da análise de solo do local e a expectativa de rendimento de 4. 000 kg ha-1 de grãos. O experimento foi implantado no delineamento de blocos casualizado, com 4 repetições. As parcelas foram constituídas de 3 linhas com 5 m de comprimento. Para as avaliações, onde foi utilizado 1 linha central da cada parcela. Foram constituído 3 tratamentos, sendo eles: T1– Sem dessecação (testemunha), T2- dessecação da soja no estádio R6 e o T3- dessecação da soja no estádio vegetativo R7. Os demais tratos culturais ao longo do ciclo da soja foram realizados conforme as recomendações técnicas para a cultura e conforme a necessidade das mesmas. Após a colheita das parcelas, foi realizada a determinação do peso de mil sementes (PMS), para isso foi realizado 8 pesagens de 100 sementes de cada parcela e convertido em mil sementes conforme a metodologia do Brasil, 2009. Para determinação da produtividade, a massa de grãos teve a umidade corrigida a 13% e os resultados extrapolados para kg ha-1.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados na tabela 1 demonstram diferença no peso de mil sementes (PMS) em relação a primeira época de dessecação utilizada (T2) entre a testemunha, que corresponde a colheita sem dessecação (T1) e o ponto de dessecação em R7 (T3). Podemos observar que os tratamentos T1 e T3, não apresentaram diferença estatística entre si para o PMS. De acordo com os dados apresentados por Lacerda (2001), comparando os dados de PMS, percebe-se a estreita relação que essas duas variáveis apresentam, sendo o PMS geralmente o componente que mais explica a produtividade. Em estudo realizado por o efeito de épocas de dessecação também foi significativo para o PMS, evidenciando que a menor produção obtida também ocorreu na mesma época em que se obteve menor PMS. Pelúzzio (2008) também obteve em seus experimentos quedas significativas do PMS em dessecações nos estádios R6 da soja, comparados a R7.3 e época de colheita.

Tabela 1. Peso de mil grãos e produtividade obtida através dos resultados de diferentes épocas de dessecação na fase final da cultura da soja na safra 2020/2021.

Tratamento	Peso de mil grãos (g)				Produtividade (Kg/ha¹)			
T1	187,44	±	5,02	a	105	±	6,27	a
T2	169,7	±	7,68	b	76,85	±	1,38	c
T3	180,63	±	5,23	a	94,5	±	0,98	b
Média geral	179,2566667				92,11666667			
CV	2,11%				6,62%			

¹Médias aritméticas ± o Desvio Padrão seguidas por letras minúsculas iguais na mesma coluna para cada tratamento não diferem entre si pelo teste Tukey (p≤0,05).

A produtividade apresentou expressiva diferença entre os tratamentos, variando de 76,8 sacas de soja por hectare com a primeira dessecação utilizada (T2), chegando a 105 sacas de soja no tratamento sem dessecação (T1), o que corresponde a redução da produtividade em 27%. Nesta variável pode-se observar uma redução em sua produtividade crescente entre os tratamentos avaliados. De acordo com os resultados encontrados por Fonseca (1984), a produção de sementes aumentou à medida que as aplicações foram feitas mais próximas da maturação fisiológica de colheita (R8), atingindo o máximo em torno do estádio R7.5. Em outros trabalhos desenvolvidos por outros autores como Nakashima et al., (2000), foi observado em duas cultivares reduções de produtividade quando comparada à dessecação no estádio R6 com a testemunha que não recebeu aplicação do dessecante, sendo estas de 34% para a cultivar 1 e de 32% para a cultivar 2. De acordo com outros autores como Pelúzzio (2008) e Lacerda (2001) também detectaram reduções significativas de produção quando a dessecação foi realizada no estádio R6. Segundo Pelúzzio (2008), isso se justifica provavelmente pelo fato de a planta ainda estar translocando fotoassimilados para a semente, com a dessecação,

ocorre paralisação desse fornecimento e consequente decréscimo na produtividade. Os resultados evidenciam que a realização de dessecações antecipadas em pré-colheita na cultura da soja, ocasionam expressivas reduções na produtividade da cultura.

CONCLUSÕES

A aplicação do dessecante no final do enchimento de grãos da cultura da soja reduziu a produtividade da cultura, sendo esta redução na ordem de 26% quando realizada no estádio fenológico de R6. A redução do PMS indica menor potencial de utilização da produção como semente, sendo futuramente avaliados os efeitos da dessecação sobre os parâmetros de qualidade das sementes.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela concessão de bolsa de apoio para execução do projeto e ao produtor Miguel Jacoboski do município de Catuípe/RS por ceder um local em sua lavoura para a implantação do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, N.M. E NAKAGAWA, J. (2012) - **Sementes: ciência, tecnologia e produção.** 5ª ed. Jaboticabal, Fu-nep, 590 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análises de sementes. Brasília, 2009. 395 p.

DOS SANTOS, HUMBERTO GONÇALVES et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2018., 2018.

EMBRAPA SOJA. Soja em números (safra 2010/2011). **Embrapa Soja**. Disponível em:. <http://www.cnpso.

embrapa.br/index.php?cod_pai=2&op_page= 294> Acesso em: 05 maio. 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Recomendações técnicas para cultura da soja na região central do Brasil.** Londrina: EMBRAPA, 2021.

HEUVELINK E. 1995a. Effect of plant density on biomass allocation to the fruits in tomato *(Lycopersicum esculentum*). **Scientia Horticulturae 64**: 193-201.

KAPPES, C.; CARVALHO, M. A. C.; YAMASHITA, O. M. **Potencial fisiológico de sementes de soja dessecadas com diquat e paraquat.** Sci. Agr., v. 10, n. 1, p. 1-6, 2009.

KAPPES, C.; ORSI, J.V.N.; JESUS JÚNIOR, A.M. E CAR-VALHO, M.A.C. (2008). Efeitos dos dessecantes diquat e paraquat no potencial produtivo da cul-tura da soja. **CulturaAgronômica**, vol. 17, n. 1, p. 57-67.

LACERDA, A. L. S. et al. **Aplicação de dessecantes na cultura da soja: antecipação da colheita e produção de sementes.** Planta Daninha, v. 19, n. 3, p. 381-90, 2001.

MARCOS FILHO, J. (2005) - **Fisiologia de sementes de plan-tas cultivadas.** Piracicaba, Editora Fealq, 495 p.

NAKASHIMA, E. K. et al. **Dessecação química na obtenção de sementes de soja com elevada qualidadade fisiológica.** R. Ceres, v. 47, n. 273, p. 483-493, 2000.

PELÚZIO, J. M. et al. **Influência da dessecação química e retardamento de colheita na qualidade fisiológica de sementes de soja no sul do Estado do Tocantins.** Biosci. J., v. 24, n. 2, p. 77-82, 2008.

A ACEITAÇÃO DO TRATAMENTO ONCOLÓGICO POR TUTORES DE PETS COM DIAGNÓSTICO DE CÂNCER NA REGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN – RS

ACCEPTANCE OF CANCER TREATMENT BY PET TUTORS DIAGNOSED WITH CANCER IN THE REGION OF FREDERICO WESTPHALEN – RS

Thamire Santos Cardoso; Aline Barden; Aline Gomes; Tainara Petry;
Alice Rodrigues De Oliveira; Silvana Bellini Vidor.

Resumo: A prevalência de câncer nos pets tem aumentado consideravelmente pela maior longevidade desses animais, relacionada com os maiores cuidados dos tutores com seus pets, e com o avanço dos recursos técnicos na medicina veterinária. No entanto, o Laboratório de Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP) de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária encontrou dificuldades em oferecer atendimentos a pacientes com neoplasias durante o período do projeto de pesquisa do LEPEP sobre neoplasias de cabeça e de pescoço. Isso levou a equipe a perguntar-se sobre porque houve tão baixa procura dos tutores da região pelo serviço de tratamento oncológico. Foram realizadas entrevistas em profundidade a partir de 8 questões abordadas de forma aberta presencialmente, com 5 Médicos Veterinários de Frederico Westphalen - RS. O objetivo foi de sondar os profissionais sobre a aceitação do tratamento oncológico por parte dos tutores dos animais no momento da comunicação do diagnóstico câncer. Após, foi realizada uma compilação das respostas obtidas.

Palavras-chaves: Coping, pets, Médicos Veterinários, oncologia veterinária

Abstrac: The prevalence of cancer in pets has increased considerably due to the greater longevity of these animals, related to the greater care of tutors with their pets, and to the advancement of technical resources in veterinary medicine. However, the Research, Extension and Production Laboratory (LEPEP) of Veterinary Surgery and Anesthesiology encountered difficulties in offering care to patients with neoplasms during the period of the LEPEP research project on head and neck neoplasms. This led the team to wonder why there was so little demand from tutors in the region for the cancer treatment service. In-depth interviews were conducted based on 8 openly addressed questions in person, with 5 Veterinarians from Frederico Westphalen - RS. The objective was to survey professionals about the acceptance of cancer treatment by animal tutors at the time of communication of the cancer diagnosis. Afterwards, a compilation of the obtained responses was performed.

Keywords: Coping, pets, veterinarians, veterinary oncology

INTRODUÇÃO

O número de cães e gatos com neoplasias é relevante na medicina veterinária (CASSALI et al., 2014). A prevalência de câncer nessas espécies tem aumentado consideravelmente, isso devido à maior longevidade desses animais, que relacionada aos maiores cuidados dos tutores com seus pets, e com o avanço em recursos técnicos na medicina veterinária. Esses avanços trouxeram métodos de diagnósticos mais precisos e protocolos terapêuticos mais eficazes e específicos para essas patologias (MORRISON, 1998; WITHROW; VAIL, 2013). No entanto, o Laboratório de Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP) de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária fez uma quantidade muito pequena de atendimentos de pacientes com neoplasias durante o período do projeto de pesquisa do LEPEP sobre neoplasias de cabeça e de pescoço. Isso levou a equipe do LEPEP a perguntar-se sobre porque houve tão baixa procura dos tutores da região pelo serviço de tratamento oncológico.

O *coping mechanism* (mecanismo de enfrentamento)pode ser definido como um conjunto de estratégias psicológicas utilizadas para adaptação dos tutores diante de situações estressantes e/ou situações de cuidados crônicos (ANTONIAZZI; DELL'AGLIO; BANDEIRA, 1998; CAPRINI E MOTTA, 2017). Na oncologia pediátrica, já é sabido que a comunicação do diagnóstico de câncer é um momento delicado para o paciente, os familiares e toda a equipe envolvida no caso, pois está relacionada com mudanças no mundo do paciente, da família e daqueles que cuidam profissionalmente dele (SANTOS, 2018). E o *coping* nos diagnósticos de neoplasias em pacientes veterinários, parece ser, da mesma forma, importante para o comprometimento do tutor com o tratamento do paciente (CAPRINI E MOTTA, 2017).

Diante disso, este estudo buscou conhecer os mecanismos de enfrentamento utilizados pelos tutores de cães e gatos com diagnóstico de câncer na região de Frederico Westphalen. Buscou-se entender os motivos que levaram a população da região em questão a não procurar tratamento oferecido pelo serviço do LEPEP de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária durante o período do projeto de pesquisa do LEPEP sobre neoplasias de cabeça e de pescoço.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para a participação no estudo, foram selecionados Médicos Veterinários na área de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais do município de Frederico Westphalen – RS. A coleta de dados foi realizada com a técnica de entrevista de profundidade, um tipo de pesquisa exploratória (qualitativa) com o objetivo de obter o ponto de vista pessoal do assunto de cada Médico Veterinário. As perguntas do questionário foram elaboradas de forma pouco estruturada para se obter informações de forma espontânea dos entrevistados sempre iniciando suas respostas com "sim" ou "não" seguido de explicação e/ou justificativa.

A entrevista de profundidade foi realizada a partir de 8 questões abordadas de forma aberta presencialmente, com 5 Médicos Veterinários de Frederico Westphalen - RS. O objetivo foi de sondar os profissionais sobre a aceitação do tratamento por parte dos tutores dos animais no momento da comunicação do diagnóstico câncer. Após, foi realizada uma compilação das respostas obtidas.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os Médicos Veterinários entrevistados afirmaram sempre indicar tratamento oncológico para os seus pacientes, seja cirúrgico ou quimioterápico, mesmo que seja necessário encaminhar o paciente para um oncologista veterinário. Nesse sentido, a Oncologia Veterinária tem se destacado como uma especialidade em evolução na atualidade. E isso se dá pelo crescente desenvolvimento e investimento nas áreas de pesquisa, ensino e extensão nas universidades, além do investimento em recursos nas clínicas e hospitais veterinários (SANTOS, 2018).

A maioria absoluta dos Médicos Veterinários apontou que os tutores não recebem bem o diagnóstico de câncer nos seus pets, o primeiro pensamento que eles afirmam surgir em suas mentes quando os profissionais informam o diagnóstico é de que o animal irá a óbito. Apesar dos avanços obtidos em termos de taxas de cura e de sobrevivência, não importa qual seja o tratamento e o prognóstico, o câncer é uma doença que abala a estrutura familiar por todos os cuidados e dedicação necessária ao membro da família com neoplasia (NÓIA et al, 2015). E a doença oncológica parece ainda estar muito relacionada à terminalidade nessa região, quando em alguns casos, hoje em dia, pode ser considerada como uma doença crônica.

Além do medo de que seus animais venham a óbito, os Médicos Veterinários relataram que os tutores se mostram sempre muito receosos em relação a tratamentos quimioterápicos, apontando o elevado custo como um empecilho importante. Afirmam também que os tutores não apresentam disponibilidade de tempo para oferecer ao animal o cuidado adequado.

Os tutores aceitam relativamente bem a primeira parte do tratamento quando se trata de retirada cirúrgica, mas quando o animal necessita de tratamento quimioterápico os tutores se negam a realizá-lo. Pelas falas dos Veterinários, tanto os tutores quanto os Médicos Veterinários consideram o tratamento quimioterápico "agressivo". Essa visão está baseada na sua experiência prévia com tratamentos longos e "agressivos" em familiares ou conhecidos.

Os Médicos Veterinários utilizaram o termo "agressivo" ao referirem-se aos efeitos adversos dos fármacos quimioterápicos. Os Veterinários colocaram que os tutores acreditam que a quimioterapia terá o mesmo efeito devastador em seus pets. A complexidade do câncer em pequenos animais envolve fatores biológicos do próprio paciente e fatores emocionais dos tutores, os quais devem ser levados em consideração pelo médico veterinário, buscando a individualização dos casos e do paciente em questão (SANTOS, 2018).

CONCLUSÕES

De acordo com as entrevistas feitas com os Médicos Veterinários de Frederico Westphalen – RS, pode-se concluir que não há uma cultura de tratamento oncológico em animais de companhia na região, principalmente quando há indicação de quimioterapia. Para o futuro, baseados neste estudo, pretende-se buscar as respostas junto aos tutores para conhecer os motivos que os levam a evitar tratamentos oncológicos em seus pets.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONIAZZI, Adriane Scomazzon; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco; BANDEIRA, Denise Ruschel. O conceito de coping: uma revisão teórica. **Estudos de Psicologia**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 273-294, 1998.

CASSALI, G. D.; LAVALLE, G. E.; FERREIRA, E.; ESTRELA-LIMA, A; DE NARDI, A.B; GHEVER, C.; 14 SOBRAL, R.A; AMORIM, R.L.; OLIVEIRA, L.O.; SUEIRO, F.A.R; BESERRA, H.E.O.; 15 BERTAGNOLLI, A.C.; GAMBA, C. O.; DAMASCENO, K.A., et al. Consensus for the diagnosis, prognosis and 45 treatment of canine mammary tumors – 2013. **Brazil Journal of Veterinary Pathology,** v. 7, n. 2, p. 38 – 69, 2014.

CAPRINI, Fernanda Rosalem; MOTTA, Alessandra Brunoro. Câncer infantil: uma análise do impacto do diagnóstico. Psicologia - Teoria e Prática, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 177-189, 14 nov. 2019. **GN1 Genesis Network**. http://dx.doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v19n2p161-173. Disponível em: . Acesso em: 11 nov. 2019.

DE NARDI, A. B.; RODASKI, S.; SOUSA, R. S.; COSTA, T. A.; MACEDO, T. R.; RODIGHERI, S. M.; RIOS, A.; PIEKARZ, C. H. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná**. Archives of Veterinary Science**, v. 7, n. 2, p.15-26, 2002. https://doi.org/10.5380/avs.v7i2.3977

MORRISON, W. B. Canine and feline mammary tumors. In: MORRISON, W. B. **Cancer in Dogs and Cats**. 1 ed. USA: Baltimore, p. 591-598, 1998.

NÓIA, Tainan de Cerqueira; SANT'ANA, Ricardo Souza Evangelista; SANTOS, Ana Dulce Santana dos; OLIVEIRA, Sheila de Carvalho; VERAS, Sylvia Maria Cardoso Bastos; LOPES-JôNIOR, Luís Carlos. Coping with the diagnosis and hospitalization of a child with childhood cancer. **Investigación y Educación En Enfermería**, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 465-472, 15 out. 2015. Universidad de Antioquia. http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v33n3a10.

SANTOS, Thaisa Reis dos. Implantação do serviço de oncologia veterinária no hospital veterinário da Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia. 2018. 113 f. **Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias)** - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. DOI http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2018.474.

WITHROW, S. J.; VAIL, D. M. **Withrow e MacEwen's small animal clinical oncology**. 5 ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2013. 750 p.

ANÁLISE GEOGRÁFICA DE ASPECTOS EDUCACIONAIS E DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO/RS

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF EDUCATIONAL AND HEALTH ASPECTS IN THE CITY OF SANTO AUGUSTO/RS

Sabrina Caetano Lourenço; Ana Júlia Allebrandt Taborda; Anthony Martins; Tauane Cristina Deifeld; Karinne Wendy Santos De Menezes.

Resumo: A presente pesquisa tem como objetivo construir o perfil populacional do município de Santo Augusto, que se localiza no estado do Rio Grande do Sul, mais precisamente, na região noroeste deste estado brasileiro. A partir disso, realizou-se levantamentos bibliográficos e análise de dados disponibilizados, principalmente, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. No estudo, constatamos os baixos índices de educação e saúde do município, garantindo pouca qualidade à população.

Palavras-chaves: Educação, saúde

Abstrac: This presentation has an objective to build the population profile of Santo Augusto, which is located in the state of Rio Grande do Sul,more precisely, in the northwest region of this Brazilian state. From this, bibliographic surveys and data analysis were carried out, mainly made available by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. In the study, we found low levels of education and health in the municipality, guaranteeing poor quality to the population.

Keywords: Education, health

INTRODUÇÃO

O município de Santo Augusto possui uma área de unidade territorial de 467,775 km2, sendo o 6º maior da região e 135º do estado.Está situado na região noroeste do Rio Grande do Sul, é vizinho dos municípios de Coronel Bicaco, Chiapetta e São Valério do Sul, e se encontra a 46 km a Sul-Leste de Três Passos, a maior cidade nos arredores (IBGE, 2022).

Devido a sua localização, o bioma presente é de Mata Atlântica (bioma de floresta tropical) e Pampa (região pastoril de planícies cobertas por Campos). Santo Augusto faz parte da mesorregião Noroeste Rio-grandense, junto com municípios como Passo Fundo, Santo Ângelo, Santa Rosa, Três Passos, Ijuí, Frederico Westphalen entre outros. A principal região de influência é Ijuí, município com população estimada de 84.041 habitantes e economia baseada na agricultura e parque industrial.

Este estudo tem como objetivo principal, contextualizar aspectos socioeconômicos do município de Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brasil. Abordando o contexto histórico municipal, dados demográficos, pirâmide etária, educação e saúde , a fim de compreender o contexto da cidade a partir desta análise de dados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

Para construir essa pesquisa foi levantado a quantidade de escolas, unidades básicas de saúde, bem como seus índices disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE com o intuito de obter informações para a elaboração textual. A partir disso, pode-se realizar o perfil populacional do município, com coleta e análise de dados.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os trabalhos populacionais são imprescindíveis para o entendimento das dinâmicas socioespaciais, principalmente em um país com inúmeras desigualdades presentes neste território. Deste modo, destaca-se conforme o IBGE (2017), que os Estudos Populacionais tem como finalidade entender a relação entre a dinâmica demográfica e o desenvolvimento econômico e social, como também, busca compreender além dos determinantes sobre a dinâmica populacional, os impactos no âmbito social.

De acordo com o site IBGE Cidades (2010), o município de Santo Augusto apresenta uma taxa de escolarização de 97,7% para crianças de 6 a 14 anos de idade. Comparando a nível regional imediato, o município está na 12º posição; No Estado na 305º posição e no país Santo Augusto ocupa a 2574º posição.

Em 2019, o índice para os anos iniciais do ensino fundamental e ensino médio público são respectivamente, 6,8% e 4,9%. O ensino fundamental da rede pública apresentou 1638 matrículas, 119 docentes e 11 escolas no ano de 2020. Comparando o índice de 6,8%, Santo Augusto ocupa a 4º posição na região imediata. No estado ocupa a 64º posição e no país representa o 610º lugar, conforme o site IBGE (2022). O ensino médio da rede pública apresentou 711 matrículas, 94 docentes e 3 escolas no ano de 2020. Comparando o índice de 4,9%, Santo Augusto ocupa a 7º posição na região imediata. No estado ocupa a 192º posição e no país representa a 1861º posição.

Analisando os dados apresentados acima, podemos perceber a superior qualidade do ensino fundamental sobre o ensino médio no município de Santo Augusto. No entanto, o município conta com a presença de um Instituto Federal. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - IF Farroupilha foi criado pela Lei n° 11.892, de 29 de dezembro de 2008 e situa-se na Rua Fábio João Andolhe - Floresta, Santo

Augusto - RS. Possui além de cursos de graduação e pós graduação, um ensino médio técnico integrado que oportuniza os jovens santoaugustenses e região uma educação de alta qualidade. Levando em consideração os índices do SECOM, o Instituto Federal Farroupilha obteve conceito 4, de um máximo de 5, no índice geral de cursos (IGC), divulgado pelo Ministério da Educação (MEC) em 2018.

Em termos de saúde, em Santo Augusto, segundo o site do IBGE (2010), a taxa média de mortalidade infantil da cidade é de -1.000 nascidos vivos. Cerca de 1.000 moradores foram hospitalizados com diarreia. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 1 de 497 e 46 de 497, respectivamente. Em comparação com as cidades do Brasil, essas posições são 1 em 5.570 e 783 em 5.570, respectivamente. Em relação ao esgotamento sanitário adequado, 8,6% dos domicílios de Santo Augusto têm saneamento em dia.

No entanto, possui 92,9% dos domicílios urbanos em vias públicas arborizadas e 16,4% dos domicílios urbanos em vias públicas totalmente urbanizadas (existência de bueiros, calçadas, pavimentação e meio-fio).

Segundo a Secretária Municipal de Saúde de Santo Augusto, o município possui 5 unidades básicas de saúde. Durante a pandemia de Covid-19, devido ao elevado número de casos, surgiu uma unidade sentinela, a qual estava localizada na academia de saúde. A mesma se tratava de atendimentos para pessoas com sintomas exclusivamente de covid. A sentinela foi fechada em função da queda no número de casos. O Boletim sobre o Coronavírus, publicado no instagram oficial de Santo Augusto, obtém as informações atualizadas sobre o Coronavírus; Santo Augusto teve um total de 3.812 casos confirmados, 4.292 casos descartados, 42 óbitos e 3.769 recuperações. Há apenas um hospital em São Augusto, a Associação Hospitalar Bom Pastor, localizada em R. Independência, - Centro, Santo Augusto. O hospital possui atendimento 24 horas, então os moradores de Santo Augusto e/ou da região não precisam se preocupar com horários médicos.

Dessa forma, este panorama municipal, possibilita um breve entendimento dos diferentes contextos sociais referentes aos aspectos populacionais, e especialmente sobre saúde e educação deste município, além de que muitos são os desafios enfrentados no que se referem, principalmente, as políticas públicas.

CONCLUSÕES

Observou-se a partir desta pesquisa a importância da divulgação das informações referentes a população brasileira em diferentes escalas, além disso, consta-se a importância das políticas públicas para o desenvolvimento do município, pois os dados quantitativos são importantes, mas quando aliados a análises que qualitativas.

Deste modo, notou-se, com base na análise dos dados apresentados no trabalho, que tanto educação quanto a saúde do município de Santo Augusto precisam de investimentos e melhorias na oferta de serviços para população. Além disso, através da pesquisa foi possível entender a importância de conhecer os índices do município, e que esta pesquisa é uma forma de compartilhar essas informações e dados para a comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O Centro Brasileiro de Estudos Demográficos: uma trajetória dos estudos populacionais no IBGE. Leila Regina Ervatti, Antônio Tadeu Ribeiro de Oliveira e Antonio de Ponte Jardim (orgs). - Rio de Janeiro : IBGE, Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais, 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101399.pdf. Acesso em: 23 set. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama Santo Augusto. Disponível em: https://cidades.ibge I.gov.br/brasil/rs/santo-augusto/panorama. Acesso em: 22 abr. 2022.

LEIS MUNICIPAIS. Bandeira e Brasão. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rs/s/santo-augusto/leiordinaria/1972/35/347/lei-ordinaria-n- 347-1972-adota-o-simbolo-municipal-o-brasao. Acesso: 02 maio. 2022

QUERÊNCIA ONLINE. Imagens Hospitais e Postos. Disponível em: https://querenciaonline.com/. Acesso em: 01 maio 2022

SANTO AUGUSTO. Bandeira e Brasão. Disponível em: https://santoaugusto.rs.gov.br/brasao-e-bandeira/. Acesso em: 25 abr. 2022.

SANTO AUGUSTO. História. Disponível em: https://santoaugusto.rs.gov.br/historia/. Acesso em: 02 maio 2022.

SECOM. Escolas Santo Augusto. Disponível em: https://www.escolas.inf.br/. Acesso em: 22 abr. 2022.

PRODUTIVIDADE DE SOJA EM SISTEMA DE ESCARIFICAÇÃO EM ÁREA DE VÁRZEA

SOYBEAN PRODUCTIVITY IN A SCARIFICATION SYSTEM IN VARZEA AREA

Weliton De Almeida Lansana; Otávio Diesel Kohler; Taiuane Mello Ratzlaff; Mauro Silveira Da Silveira; Roner Flores Bittencourt; Ana Eloísa Furlan; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: Os elevados níveis de compactação dos solos em áreas de cultivo de soja em várzea, vem sendo um fator limitante para o desenvolvimento e produtividade da cultura. Assim, o objetivo do trabalho foi analisar a eficácia do sistema de escarificação na potencialização produtiva da soja sob cultivo em várzea. O experimento foi desenvolvido na área experimental do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, no decorrer da safra 2021/2022, sendo a semeadura ocorrida no dia 18 de novembro de 2021. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, as cultivares utilizadas foram: (I) BMX Fibra e (II) DM 66i68. Foi analisada a produtividade das cultivares em ambos os sistemas e posteriormente, os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. Concluiu-se que o uso de escarificação do solo não afetou o crescimento das plantas, mas proporcionou maior produtividade de grãos de soja em cultivo em área de várzea na localidade de São Vicente do Sul. As cultivares apresentam semelhança na responsividade produtiva à melhoria da estrutura física do solo.

Palavras-chaves: Glycine max, compactação do solo, planossolo.

Abstrac: The high levels of soil compaction in areas where soybeans are cultivated in floodplains have been a limiting factor for the development and productivity of the crop. Thus, the objective of this work was to analyze the effectiveness of the scarification system in the productive potentialization of soybean under lowland cultivation. The experiment was carried out in the experimental area of the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, during the 2021/2022 harvest, with sowing taking place on November 18, 2021. The experimental design adopted was randomized blocks, the cultivars used were: (I) BMX Fiber and (II) DM 66i68. The yield of cultivars was analyzed in both systems and later, the data were submitted to analysis of variance and comparison of means by Tukey's test at 5% error probability. It was concluded that the use of soil scarification did not affect plant growth, but provided higher soybean grain productivity in a lowland area in São Vicente do Sul. The cultivars show similarity in productive responsiveness to the improvement of soil physical structure.

Keywords: Glycine max, soil compaction, planosol.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja (*Glycine max*) está entre as mais importantes culturas produzidas no estado do Rio Grande do Sul, destacando-se principalmente na região Norte e Noroeste do estado que apresentam solos profundos e bem drenados. Entretanto, nos últimos anos as regiões da Metade Sul e Fronteira Oeste, com solos típicos de várzea em sua maior parte, vem ampliando cada vez mais suas áreas destinadas à produção da cultura. Segundo SOARES (1989), o uso contínuo de máquinas pesadas e implementos para o preparo dos solos de várzea, contribui para o aumento de problemas estruturais dos mesmos. Entre estes problemas pode-se destacar a formação de camadas compactadas, o que aumenta a densidade (VALICHESKI et al., 2012) e reduz a porosidade dos solos (DRESCHER et al., 2011), e consequentemente diminui sua capacidade de drenagem e penetração por raízes. Com este aumento da resistência à penetração do sistema radicular, há uma evidente tendência de redução da produtividade da soja (DALCHIAVON et al., 2011). Visando solucionar estes problemas de compactação dos solos, podem ser adotadas técnicas de preparo mecânico que rompam a compactação presente nos mesmos e permita sua penetração por raízes, sendo a escarificação uma das técnicas mais eficazes e mais utilizadas pelos produtores da região.

O presente trabalho objetivou analisar a eficácia do sistema de escarificação na potencialização do potencial produtivo da soja sob cultivo em várzea.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi desenvolvido na área experimental de várzea do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul, na safra 2021/2022, em São Vicente do Sul, RS. O clima da região é do tipo “Cfa” - com estações bem definidas e chuvas regulares ao decorrer do ano, segundo a classificação de KÖPPEN, e em solo classificado como Planossolo hidromórfico eutrófico arênico.

O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados com quatro repetições sob esquema fatorial 2 x 2 (2 sistemas x 2 cultivares). Os tratamentos consistiram de duas cultivares de soja adaptadas ao ambiente de várzea (BMX Fibra e DM 66i68) e, dois sistemas de preparo, sendo: (I) Sistema escarificado e (II) Sistema não escarificado. A escarificação foi realizada no momento que antecede a semeadura da soja, atingindo uma profundidade de escarificação de 30 cm. A semeadura das unidades experimentais ocorreu no dia 18 de novembro de 2021, em área já previamente dessecada, na qual adotou-se sistema de Plantio Direto, com unidades experimentais constituídas em parcelas com 7 linhas espaçadas em 45 centímetros e 20 metros de comprimento. Para fins de avaliação de produtividade foi adotada a colheita de mini parcelas por blocos, sendo estas compostas por cinco linhas com 5 metros de comprimento, totalizando 11,25 metros quadrados. Com os dados obtidos foi

possível mensurar as produtividades médias corrigidas para 13% de umidade.

Os dados de produtividade obtidos foram submetidos à análise de variância, através do programa GENES (CRUZ, 2013), sendo as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey, com nível de 5% de probabilidade de erro.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância realizada demonstrou que os tratamentos sistema de escarificação e cultivares não apresentaram diferença significativa ($p<0,05$) no crescimento das plantas (altura de plantas). Não foi verificada para esta variável, interação significativa entre os fatores de tratamento avaliados. Em contrapartida, a escarificação proporcionou um incremento de produtividade significativo para as cultivares analisadas. Na Tabela 1 podemos verificar um incremento de produtividade média de 1929 kg ha-1 (32,15 sacas/ha-1) com o uso da escarificação, comparativamente à testemunha sem escarificação. Isso evidencia que este ganho permite uma melhoria estrutural do solo para a expansão do sistema radicular, permitindo uma elevação significativa do potencial de produtividade da soja em cultivo de várzea em anos de elevada pluviosidade (MÜLLER, 2015). Ressaltamos que faz-se necessário o cálculo de viabilidade técnica, econômica e operacional deste preparo, porém os ganhos expressivos verificados condicionam a uma efetiva eficiência econômica.

As cultivares demonstraram uma resposta similar em termos de potencial produtivo e altura de plantas, independente do sistema de preparo do solo utilizado. Possivelmente pelas suas similares características e adaptabilidades ao ambiente de cultivo em várzea.

Tabela 1. Médias de produtividade e altura de plantas para as duas cultivares e os dois sistemas utilizados.

Produtividade de grãos (kg ha^{-1})			
Sistema\cultivar	**BMX Fibra**	**DM 66i68**	**Média**
Escarificado	4983 a	5013 a	**4998 a**
Não Escarificado	2960 b	3179 b	**3069 b**
Média	**3971 A**	**4096 A**	
CV (%)		**25,05**	
Altura de plantas (cm) ^{NS}			
Sistema\cultivar	**BMX Fibra**	**DM 66i68**	**Média**
Escarificado	128	138	**133**
Não Escarificado	125	126	**125**
Média	**127**	**132**	**129**
CV (%)		**18,31**	

*médias seguidas pelas mesmas letras na HORIZONTAL e VERTICAL não diferem entre si, a 5% de erro pelo teste de Tukey.
NS: Não diferiu significativamente.

CONCLUSÕES

O uso de escarificação do solo não afetou o crescimento das plantas, mas proporcionou maior produtividade de grãos (32 sacas/ha-1) de cultivares de soja em cultivo em área de várzea na localidade de São Vicente do Sul. As cultivares BMX Fibra e DM 66i68 apresentam semelhança na responsividade produtiva à melhoria da estruturação física do solo.

Agradecimento

Agradecemos ao IFFar, pelo apoio em infraestrutura para o desenvolvimento deste trabalho.

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.

DALCHIAVON. F. C. et al. Produtividade da soja e resistência mecânica à penetração do solo sob sistema plantio direto no cerrado brasileiro. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 8-19, jan./mar. 2011.

DRESCHER, M.S.; ELTZ, F.L.F.; DENARDIN, J.E.; FAGANELLO, A. Persistência do efeito de intervenções mecânicas para a descompactação de solos sob plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.35, p.1713-1722, 2011.

MÜLLER, E. A. Capacidade de preparos de solo reduzirem limitações físicas naturais de áreas de várzea para o cultivo de soja. Santa Maria: UFSM, 2015.

SOARES, A. L. A. Plantio direto com cultivo mínimo de arroz. Porto Alegre: IRGA, 1989.

VALICHESKI, R.R.; GROSSKLAUS, F.; STURMER, S.L.K.; TRAMONTIN, A.L.; BAADE, E.S.A.S. Desenvolvimento de plantas de cobertura e produtividade da soja conforme atributos físicos em solo compactado. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.16, p.969-977, 2012.

TRABALHO, IDENTIDADE E APOSENTADORIA: UM OLHAR SOBRE A RELAÇÃO COM O TRABALHO NA CARREIRA MILITAR

WORK, IDENTITY AND RETIREMENT: A LOOK AT THE RELATIONSHIP WITH WORK IN THE MILITARY CAREER

Diélen Caron; Pedro Henrique De Gois; Jaderson Gadonski; Eloisa Alzira Muhl; Vívian Flores Costa; Caroline Züge.

Resumo: O trabalho representa um dos aspectos centrais na vida em sociedade, sendo que as formas de construir relações com o trabalho são inerentes à construção identitária de cada sujeito, marcada por expectativas e experiências que atravessam cada trajetória em particular e implicam em diversas significações desde o início da carreira profissional até a aposentadoria. O presente estudo tem como objetivo analisar a construção da relação com o trabalho ao longo da trajetória de vida de um sujeito policial militar aposentado. Trata-se de um estudo qualitativo, de caráter exploratório, efetivado a partir de um estudo de caso por meio de entrevista semiestruturada. De modo geral, os aspectos envolvidos na fala do entrevistado refletiram uma relação construída a partir da busca por autopercepção e reconhecimento em ajudar as pessoas, idealizado como uma atribuição da profissão de policial militar. As experiências e condições de trabalho marcam a trajetória na qual o período de aposentadoria expressa uma falta do vínculo com as atividades no cotidiano e a busca por novos vínculos sociais.

Palavras-chaves: Trabalho, trajetória de vida, aposentadoria.

Abstrac: Work represents one of the central aspects of life in society, and the ways of building relationships with work are inherent to the identity construction of each subject, marked by expectations and experiences that cross each trajectory in particular and imply different meanings from the beginning. from professional career to retirement. The present study aims to analyze the construction of the relationship with work throughout the life trajectory of a retired military policeman. This is a qualitative, exploratory study, carried out from a case study through a semi-structured interview. In general, the aspects involved in the interviewee's speech reflected a relationship built from the search for self-perception and recognition in helping people, idealized as an assignment of the military police profession. Experiences and working conditions mark the trajectory in which the retirement period expresses a lack of connection with daily activities and the search for new social bonds.

Keywords: Work, life trajectory, retirement.

INTRODUÇÃO

O trabalho é responsável pelo ato de produção e reprodução da vida humana, sendo a partir desse, em sua cotidianidade, que o homem torna-se social diferenciando-se de todas as formas não humanas (ANTUNES, 2015). Gernet e Dejours (2011) apontam que o envolvimento no trabalho pode ser um mediador insubstituível na estabilização e na ampliação da identidade dos sujeitos. Nesse sentido, é comum que as pessoas construam sua identidade centrada na relação com o trabalho. A definição de si próprias e a forma como se apresentam a alguém nesse caso, ocorre invariavelmente em função do trabalho. Essa associação sugere a aposentadoria como um momento de adaptação do sujeito a uma nova realidade, de desvinculação ao trabalho, podendo ser vivenciada de modo ambíguo. A forma como se dá esse evento e a percepção dos trabalhadores sobre ele é dependente do contexto demográfico, histórico, social, econômico e político em que o trabalhador está inserido (FRANÇA et al., 2013). Deste modo, conhecer o contexto e a trajetória de cada sujeito ajuda na compreensão acerca da relação construída com o trabalho e sua percepção sobre a aposentadoria. O presente estudo integra dois projetos de pesquisa desenvolvidos junto ao IFFar, sendo: "O sujeito e o trabalho: interfaces entre a ética, as práticas de constituição de si e as organizações", que tem como objetivo compreender como são constituídos modos de se relacionar com o trabalho na região de Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, e "A hiperflexibilização do trabalho: vínculos frágeis e intensificação do trabalho representados pela 'uberização'", que objetiva investigar os efeitos das mudanças observadas nas relações de trabalho derivadas da flexibilização e das formas intermitentes de trabalho. Neste recorte da pesquisa, buscou-se a partir de um estudo de caso analisar a trajetória de um sujeito aposentado no exercício de policial militar. O trabalho desse grupo profissional se relaciona ao policiamento ostensivo e preventivo, assim como da aplicação da lei e manutenção da ordem pública (SOUZA, 2013). Há um senso de pertença e identificação da atividade, além de ideias, valores e crenças em comum do que é ser policial. Nesse sentido, a partir das falas do entrevistado, suas contribuições são reconstruídas com vistas a analisar as construções da relação com o trabalho manifestadas em sua trajetória de vida.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, desenvolvido por meio de entrevista semiestruturada, conforme o Quadro 1. A entrevista ocorreu no ano de 2021 de modo virtual, com a duração de 40 minutos, sendo gravada, com a permissão do entrevistado, para posterior transcrição literal de suas falas e discussão por meio da técnica de análise do conteúdo (BARDIN, 2011). A partir da organização das respostas obtidas, foram elaboradas categorias para a sistematização das análises.

Quadro 1 - Questionário Semiestruturado

1 - Você poderia relatar sua origem, onde cresceu e como teve contato inicial com o trabalho como parte da sua rotina de vida? Quando a escolha de uma profissão passou a fazer parte de suas preocupações? Poderia relatar os espaços em que já trabalhou ao longo da sua trajetória?

2- considerando as experiências mais significativas, qual(is) lembrança(s) e significado(s) tiveram/tem para você essa(s) experiência(s)?

3 - Qual o impacto do trabalho, naquela época e hoje na sua vida em termos de tempo e dedicação exigida para as atividades que você realiza?

4 - O que tornaria a sua experiência de trabalho melhor ou mais significativa?

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil do entrevistado

O sujeito entrevistado, aqui referido como "Marcos", possui 47 anos e aposentou-se no exercício do trabalho como policial militar estando, no período do estudo, atuando como vereador. Durante a entrevista, o sujeito apresenta uma visão centrada no trabalho como policial militar como identidade profissional, mesmo após a sua aposentadoria.

Origem, contexto familiar e início da relação com o trabalho

A importância do trabalho na vida das pessoas começa antes mesmo do seu início formal, com a preparação para o trabalho, desde tenra idade, quando se destaca a ação da família e da estrutura de ensino. Seguindo ordem cronológica, como primeiro elemento discutido na entrevista, trazem-se os elementos relacionados ao contexto de origem e familiar, e os primeiros contatos com o trabalho. No caso do entrevistado, menciona:

"*somos uma família de 17 irmãos, então, eu já tinha 11 anos quando comecei a trabalhar na agricultura [...] quando eu tinha 11 anos o meu pai faleceu e a partir daí eu fui para outro município, lá a gente tinha uma proximidade com o quartel do exército, né, então a minha vontade era servir, sempre tinha na minha mente servir o exército, mas como poucas pessoas são chamadas todo ano, passou meus 18 anos e eu não consegui ser chamado*".

Nesse sentido, o início da vinculação com o contexto laboral deu-se pela idealização acerca de uma profissão próxima de sua realidade e o desejo de desempenhá-la. No entanto, para seu alcance, a trajetória perpassa pela necessidade de trabalhar pela sobrevivência e estar presente no contexto da família, como destaca: "*Ai quando minha mãe ficou viúva ela veio morar aqui, daí logo após, eu também vim pra cá junto com ela para acompanhar, porque a gente tinha um irmão… eu tive um irmão deficiente, então, pra ajudar a mãe a cuidar.*"

Nesse período, Marcos trabalhou por três anos em uma cooperativa, assinando a carteira com 16 anos de idade, visando se sustentar e ajudar a família. Posteriormente, por intermédio de um familiar profissional da área, é apresentado a possibilidade de prestar concurso público para a profissão almejada. "*Quando nós já estávamos aqui tinha meu primo que era policial militar aqui na cidade, aí ele me convidou 'ó vai abrir concurso na polícia' e como eu sempre tinha aquela ideia de servir ao exército, com certeza abracei a ideia e eu tive a felicidade de passar no concurso.*"

Mesmo passando no concurso, a lotação do cargo se deu em outro município, de modo que ficava longe da família. Após um tempo de exercício conseguiu transferência para o município. Diz Marcos: "*Isso foi em 1996, aí eu trabalhei 1 ano e meio, quase 2 em outro município, e depois consegui ser transferido, por minha mãe ser viúva e eu ter um irmão deficiente, eu consegui vir pra cá, onde eu trabalhei por mais 23, quase 24 anos aqui na cidade*"

Experiências, lembranças e significados

No que se refere a experiências e significados, Marcos parece destacar um saudosismo sobre a rotina de contato com o trabalho, e da sensação que este lhe proporcionava, de se autoperceber estar ajudando as pessoas: "*A tipo assim… hoje a gente que está aposentado, no caso a gente sente falta, as vezes de manhã você acorda e você fica imaginando em colocar a farda, eu me sentia bem em ajudar as pessoas [...]*". O prenúncio do rompimento com o trabalho e com as situações sociais permeadas por ele evidenciam para o sujeito as mudanças nos papéis sociais que desempenha e, especialmente, a mudança na forma como pode ser visto e reconhecido pelos outros, como é mencionado:

"*Você ia e todo dia era um desafio novo né? que na polícia militar é uma profissão que você não tem como dizer, 'hoje eu vou lá e vou fazer isso isso e aquilo', cada dia, cada ocorrência, o que você fazia era sempre algo diferente, então isso era uma coisa que era bom no caso pra gente porque não era aquela rotina, tu não tinha aquela mesma rotina sempre… e assim além de todo conhecimento de você conversar com pessoas, você interagir, então isso era uma coisa muito gratificante na época que eu trabalhava, ser reconhecido por isso.*"

A expectativa de manutenção de laços sociais também era um aspecto relevante para o entrevistado. Como já atestado por Andrade e Torres (2020) aposentar-se pode significar perda da posição, do núcleo de referência, a transformação dos valores, das normas e da rotina. Muitas vezes, é uma fase vivenciada como a perda do sentido da vida, especialmente no que diz respeito às interações sociais.

O que tornaria a sua experiência de trabalho melhor ou mais significativa?

Quando discutido sobre a possibilidade de tornar a sua experiência melhor, Marcos destaca o anseio por reconhecimento dentro da sua repartição. A satisfação atrelada ao alcance de promoções destaca a percepção de valorização do seu trabalho.

"*reconhecimento assim… bom, na época a gente já sabia, na época na verdade não existia um plano de carreira, então é que nem eu sempre brincava, eu entrei na polícia pra ser soldado, eu nunca pensei que conseguiria progredir, ser cabo, ser sargento… mas graças a Deus com passar do tempo a gente conseguiu galgar essas promoções, então assim foi uma coisa satisfatória pra mim, eu por exemplo me aposentei como sargento na polícia militar e foi uma gratificação, assim, que a polícia acabou fazendo pra valorizar... os policiais, né, os policiais mais velhos.* "

Perspectivas sobre a aposentadoria

No que se refere à aposentadoria, Marcos é explícito ao destacar o desconforto com o afastamento ao trabalho. Esse fator pode ser explicado tendo em vista que os significados conferidos ao trabalho e à aposentadoria são permeados pela lógica produzida pelo sistema capitalista, no qual o indivíduo é valorizado enquanto produz segundo as relações capitalistas de produção. Em muitos casos, a aposentadoria é vista como uma situação em que o indivíduo se sente desvalorizado por não mais ser participante da população ativa e estar assim se tornando improdutivo.

"[...] *e quando eu falo em aposentadoria eu até me sinto, como eu vou dizer, não me sinto orgulhoso disso, porque eu sei que poderia contribuir ainda muito mais, poderia trabalhar que nem eu assim, já estou 2 anos aposentados, né, mas eu poderia trabalhar mais 8 com certeza ajudando a sociedade*".

Após a aposentadoria, como forma de suprimir a falta do trabalho, buscou uma outra forma de alcançar a satisfação pessoal, desempenhando outra função social que lhe garantisse contato com as pessoas e reconhecimento:

"*Com o passar do tempo depois de ter me aposentado eu hoje no caso sou vereador. Então é, assim… que nem eu digo quando eu trabalhava na polícia o meu objetivo, graças a Deus e isso eu escuto muito onde eu vou, nos morros que eu subo, eu era um cara bem, vamos dizer assim, o pessoal me reconhecia né, então hoje como vereador a gente sente falta de você colocar a farda e ir para o trabalho, mas a gente tem um outro trabalho que eu continuo visitando as pessoas, então assim é, o que está me suprindo hoje é eu ser vereador, que está me suprindo até aquela vontade que eu tinha de ser militar, de estar perto das pessoas no dia a dia.*"

CONCLUSÕES

De modo geral, os aspectos envolvidos na fala do entrevistado refletiram uma relação construída a partir da busca por autopercepção e reconhecimento em ajudar as pessoas, idealizado como uma atribuição da profissão de policial militar. As experiências e condições de trabalho marcam a trajetória na qual o período de aposentadoria expressa uma falta do vínculo com as atividades no cotidiano, que é suprida no exercício de outra função social.

Agradecimento

Agradecemos ao CNPq e a Fapergs pela concessão de bolsas de iniciação científica e ao Instituto Federal Farroupilha pelo apoio institucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L.; TORRES, C. Aposentadoria e Atribuição de Significado: Um Estudo com Trabalhadores Ativos no Brasil. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 36, e3652, 2020.

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 16.ed. São Paulo: Cortez, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

FRANÇA, L. H. F. P.; MENEZES, G. S.; BENDASSOLLI, P. F.; MACEDO, L. S. S. Aposentar-se ou continuar trabalhando? O que influencia essa decisão? **Psicologia: Ciência e Profissão**, n. 33 v.3, p. 548-563., 2013.

GERNET, I.; DEJOURS, C. **Avaliação do trabalho e reconhecimento**. In: BENDASSOLI, P. F.; SOBOLL, L. A. P. Clínicas do trabalho. São Paulo: Atlas, 2011. p. 61-70.

SOUZA, E. R.; MINAYO, M. C. S.; GUIMARAES E SILVA, J.; PIRES, T. O. Fatores associados ao sofrimento psíquico de policiais militares da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 28, v.7, p.1297-1311, 2012.

USO DE SILAGEM DE BAGAÇO DE UVA COMO ANTIOXIDANTE NATURAL EM PRESUNTOS CURADOS DE CARNE SUÍNA

USE OF GRAPE MARC SILAGE AS A NATURAL ANTIOXIDANT IN CURED PORK HAMS

Érica Acorsi Tadielo; Adriano Garcia Rosado Júnior; Michele Pereira Da Fontoura; Cecília Roratto Köhn; Andressa Santos Oelsner; Cassiano Vila Nova Da Silva.

Resumo: A poli-insaturação de gorduras, através de mudanças na dieta dos animais de produção tem sido utilizada como uma forma de melhorar os aspectos nutricionais da carne consumida pelos humanos. Entretanto, este tipo de gordura, apesar de mais salutar para os consumidores, é muito sensível a oxidação. Com isso, busca-se alternativas para a introdução de antioxidantes para retardar ou prevenir o evento oxidativo. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da inclusão do óleo de linhaça e bagaço de uva conservado na forma de silagem (SBU) na dieta de suínos, sobre a estabilidade oxidativa da gordura de presuntos curados.O delineamento utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados, composto por cinco tratamentos e oito repetições, sendo: T1 - CON- Controle: Ração Convencional RC (milho, farelo de soja e premix mineral-vitamínico); T2 - 3% OL: RC com 3% de óleo de linhaça; T3 - OL + SBU10: RC com 3% de OL + 10% de SBU (base seca); T4 - OL + SBU20: RC com 3% de OL + 20% de SBU (base seca); T5 - OL + E: RC com 3% de OL + 200mg/kg de acetato de racealfatocoferol. Os animais foram adaptados à dieta por um período de 15 dias, e posteriormente isolados em baias por um período de 83 dias de tratamento, e idade de abate de 182 dias e peso médio de 113,1 kg. Os resultados foram submetidos a análise estatística através do programa estatístico SAS®. Após os procedimentos de abate, os pernis foram utilizadas para confecção do presunto cru, maturados por 18 meses. T2 – 3% OL apresentou oxidação lipídica superior aos demais tratamentos devido a poli-insaturação sem proteção antioxidante em que os pernis foram submetidos. A SBU em níveis de 10% e 20% foi eficiente na redução e estabilização de eventos oxidativos quando comparadas a dietas com 3% de OL e controle, obtendo proteção semelhante a inclusão de 200mg/kg de vitamina E.

Palavras-chaves: Presunto cru, antioxidantes, óleo de linhaça, silagem bagaço de uva, oxidação lipídica.

Abstrac: Polyunsaturation of fats, through changes in the diet of farm animals, has been used as a way to improve the nutritional aspects of meat consumed by humans. However, this type of fat, despite being more salubrious to consumers, is very sensitive to oxidation. With this, alternatives are sought for the introduction of antioxidants to delay or prevent the oxidative event. The objective of the work was to evaluate the addition of grape marc preserved in the form of silage (SBU) compared to synthetic Vitamin E in the protection of polyunsaturated fats in cured pork hams. The design used was entirely randomized blocks, composed of five treatments and eight repetitions, being: T1 - CON- Control: Conventional RC feed (corn, soybean meal and mineral-vitamin premix); T2 - 3% OL: RC with 3% linseed oil; T3 - OL + SBU10: RC with 3% OL + 10% SBU (dry basis); T4 - OL + SBU20: RC with 3% OL + 20% SBU (dry basis); T5 - OL + E: RC with 3% OL + 200mg/kg racealfatocoferol acetate. The animals were adapted to the diet for a period of 15 days, and then isolated in stalls for a period of 83 days of treatment, and slaughter age of 182 days and average weight of 113.1 kg. The results were submitted to statistical analysis using the SAS® statistical program. After the slaughter procedures, the legs were used to make raw ham, matured for 18 months. T2 - 3% OL presented higher lipidic oxidation than the other treatments due to the polyunsaturation without antioxidant protection to which the hams were submitted. SBU at levels of 10% and 20% was efficient in reducing and stabilizing oxidative events when compared to diets with 3% OL and control, obtaining protection similar to the inclusion of 200mg/kg of vitamin E.

Keywords: raw ham, antioxidants, linseed oil, grape bagasse silage, lipid oxidation.

INTRODUÇÃO

O consumo de produtos de origem animal expandiu-se consideravelmente nos últimos 50 anos, os quais ocupam parcela significativa na alimentação diária humana. Dentre os produtos oriundos de suínos, dá-se ênfase no presunto cru, o qual é um dos produtos mais apreciados pelo consumidor e possui alto valor comercial. A utilização do pernil suíno é o ingrediente principal para a fabricação deste produto. O presunto cru é de confecção complexa, exige longo processo de maturação o qual lhe confere propriedades e características diferenciadas, as quais se expressam de acordo com o bem-estar, raça, idade, sexo, peso e condição corporal do animal (MORA et al., 2016).

A prática da manipulação da dieta dos animais é uma ferramenta viável quando se deseja melhorar a composição dos produtos de origem animal, consequentemente aumentando seu valor nutricional (MARTINI, 2020). A inclusão de óleo de linhaça na dieta de animais vem sendo estudada e se mostra eficiente na melhora da qualidade de produtos cárneos devido sua composição ser rica em ácido linolêico (ômega 3). Entretanto a utilização deste óleo, por possuir elevado teor de AGPI (ácidos graxos poli-insaturados) compromete a estabilidade oxidativa de produtos

cárneos, deixando-a mais sensível a oxidação. Concomitante a utilização do óleo de linhaça busca-se a utilização de antioxidantes naturais a fim de retardar ou prevenir a oxidação lipídica.

A vitamina E é um antioxidante utilizado em dietas de animais, no entanto a utilização de antioxidantes naturais deve ser considerada, uma vez que apresenta-se como um avanço no estudo da cadeia dos alimentos, podendo ser substituto parcial da vitamina E na dieta de animais (MARTINI, 2020).

A uva é uma das frutas de maior produção no mundo. No Brasil existem mais de 1.200 vinícolas, sendo a maioria (cerca de 61%) concentradas no Rio Grande do Sul (IBRAVIN, 2022). Após o processo de vinificação, acontece a prensagem da uva para a extração do mosto, originando-se um subproduto chamado bagaço de uva, o qual se compõe por cascas e sementes, representando 30% do volume das uvas de produção. Nos resíduos da viticultura, especialmente na casca da uva, permanecem parte dos compostos fenólicos como o ácido gálico, as proantocianidinas, o resveratrol, a catequina, dentre outros.

O bagaço de uva é considerado um passivo ambiental pela indústria vinícola, sendo destinado principalmente para a fertilização do solo. Entretanto, por possuir elevados teores de compostos e substâncias que possuem alto valor comercial e podem ser utilizadas com eficiência para combater e/ou retardar eventos oxidativos procura-se um melhor aproveitamento para o produto (BANERJEE et al., 2017).

O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da inclusão do óleo de linhaça e bagaço de uva conservado na forma de silagem (SBU) na dieta de suínos, sobre a estabilidade oxidativa da gordura de presuntos curados.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido no Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul, estado do Rio Grande do Sul (RS), Brasil, coordenadas 29°41′30 "S e 54°40′46″ W, com altitude de 129m. O bagaço de uva (casca e semente) foi adquirido em vinícola localizada na cidade de Jaguari, Rio Grande do Sul. O bagaço de uva é originário de uvas tintas finas (*Vitis vinifera* cv. Bordeaux), cujo o mesmo passou pelo processo de prensagem e armazenado em bolsas plásticas com dimensões de 51x110 cm, e foi denominado silagem de bagaço de uva (SBU). As bolsas foram armazenadas em galpão até sua utilização. No momento de inclusão na dieta dos animais foi feita a passagem do material em malha de aço para descompactação e posterior mistura homogênea nos demais ingredientes da ração.

O delineamento experimental inteiramente casualizado foi empregado no presente experimento, composto por cinco tratamentos com oito repetições (4 machos castrados e 4 fêmeas). Os resultados foram submetidos a análise estatística através do programa estatístico SAS®. Os animais experimentais foram distribuídos ao acaso em baias de concreto. O tratamentos utilizados na alimentação dos animais foram: CON-Controle: Ração Convencional RC (milho, farelo de soja e premix mineral-vitamínico); 3% OL: RC com 3% de óleo de linhaça; OL + SBU10: RC com 3% de OL + 10% de silagem de bagaço de uva (base seca); OL + SBU20: RC com 3% de OL + 20% de silagem de bagaço de uva (base seca). Também foi incluído o grupo OL + E: RC com 3% de OL + 200mg/kg de acetato de racealfatocoferol. Os animais foram submetidos a um período de adaptação de 15 dias e depois 83 dias sob a dieta, quando então foram abatidos.

Após os procedimentos de abate, as meias carcaças foram armazenadas a 4°C, por 24 horas, posteriormente o pernil da meia carcaça esquerda de cada animal foi utilizado para a elaboração dos presuntos crus, as quais tiveram a pele retirada. Na etapa de salga, os presuntos foram cobertos por sal branco ficando dispostos durante 1 dia para cada kg do pernil com temperatura de 2,4 °C e 91% de umidade relativa (UR). Após esse período o sal foi retirado e os pernis lavados para que fossem deixados em câmera fria por 45 dias com temperatura de 3,5°C e UR de 85%. Na etapa de maturação a temperatura foi elevada de 14 a 18°C e UR de 60% a 70% para que a maturação natural dos presuntos acontecesse, por um período de 16 meses (488 dias).

A estabilidade lipídica do presunto cru foi avaliada através do monitorando dos níveis de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) usando o método de Raharjo e Sofos (1993) e os resultados foram expressos em mg de malonaldeído (MDA) por quilograma de presunto. As leituras foram realizadas no equipamento espectrofotômetro (Agilent, 8453). As amostras foram avaliados em intervalos de 20 dias, por um período de 60 dias em armazenamento refrigerado a 4°C.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os presuntos provenientes de animais com a inclusão de 3% de OL apresentaram valores de oxidação lipídica superiores as demais dietas devido a poli-insaturação sem proteção a que foram submetidos, resultando em sensibilidade a oxidação quando comparado aos demais grupos (Tabela 1), em concordância com o encontrado por Trombetta et al (2019). O tratamento controle diferiu significativamente do tratamento 3% OL, apresentando valores inferiores de oxidação em função do maior nível de saturação das gorduras, as quais são mais resistentes ao processo oxidativo. O óleo de linhaça usado na dieta animal melhora a composição lipídica da carne, aumentando o teor de AGI (ácidos graxos insaturados), porém, com este aumento há a probabilidade de ocorrência de eventos como a oxidação lipídica (Trombetta et al., 2019). A introdução de antioxidantes, como a vitamina E e a silagem de bagaço de uva, se mostram ferramentas eficientes na redução e estabilização de eventos oxidativos, como pode ser observado nesse estudo. A associação de antioxidantes oriundos de fontes naturais são eficientes na proteção de produtos cárneos de origem suína contra a oxidação. Os resultados obtidos nos mostram que a inclusão de SBU na dieta dos animais é fonte de antioxidantes eficientes, constituindo-se de uma alternativa viável para aumento da vida útil da carne suína, ocasionando melhora em relação a eventos oxidativos e estabilidade de cor dos produtos, em consonância com o observado por Giuliani (2020) e Pieszka et al (2017). A inclusão de SBU associada a dieta dos animais retardou a oxidação lipídica significativamente, em níveis de 10% e 20% quando comparado com as dietas de 3% OL e controle (Tabela 1). O efeito da SBU se explica pela elevada presença de compostos fenólicos e antocianinas no produto adicionado a dieta dos animais.

Tabela 1 - Estabilidade lipídica dos presuntos crus elaborados a partir de matéria prima obtida de suínos submetidos a diferentes dietas experimentais

		DIETAS					
	DIAS	CONTROLE	3% OL	OL+E	OL+SBU10	OL+SBU20	Período
TBARS	0	0,13	0,44	0,35	0,26	0,23	0,28 c
	20	0,03	0,60	0,44	0,41	0,41	0,38 A
	40	0,42	0,52	0,14	0,36	0,36	0,34 B
	60	0,65	0,72	0,18	0,12	0,12	0,37 A
x Dieta		0,31b	0,57a	0,28c	0,29c	0,28c	

Letras minúsculas iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p<0,05$). Letras maiúsculas iguais na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

CONCLUSÕES

A utilização do bagaço de uva conservado sob a forma de silagem obteve eficiência antioxidante equivalente a vitamina E sintética em presuntos no períodos analisados. Os níveis de 10% e 20% de SBU não diferiram entre si, permitindo que o produtor utilize o nível mais adequado do ponto de vista econômico.

Agradecimento

Agradecimento especial aos colaboradores do projeto, pela dedicação e empenho na condução do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANERJEE, R. J. et al. Bioactives from fruit processing wastes: Green approaches to valuable chemicalsFood Chemistry, v 225 pp. 10-22, 2017.

GIULIANI, Caroline Dos Santos. INCLUSÃO DE BAGAÇO DE UVA NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA E A QUALIDADE DA CARNE. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos.) - UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, [*S. l.*], 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO (IBRAVIN), 2019: Acesso: 21 julho, 2022 em: http://ibravin.org.br

Martini, S., Tagliazucchi, D., Minelli, G., Lofiego, D. P. (2020) Influence of linseed and antioxidant-rich diets in pig nutrition on lipid oxidation during cooking and in vitro digestion of pork. Food Research International, v.137, p. 109528.

MORA, L. et al., F. Differences in pig genotypes influence the generation of peptides in drycured ham processing. Food Research International, v. 86, p. 74-82, 2016.

Pieszka, M., Szczurek, P., Bederska-Lojewska, D., Migdał, W., Pieszka, M., Godol, P., 493 Jagusiak, W. (2017). The effect of dietary supplementation with dried fruit and vegetable 494 pomaces on production parameters and meat quality in fattening pigs. Meat Science, 126, 1- 495 10. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.11.016

Raharjo S., Sofos J.N. Methodology for measuring malonaldehyde as a product of lipid peroxidation in muscle tissues: A review. Meat Sci. 1993;35:145–169.

TROMBETTA, F. et al. Effects of the dietary inclusion of linseed oil and grape pomace on weight gain, carcass characteristics, and meat quality of swine. Internation Food Research Journal, v.26, n.6, p.1741-1749, 2019.

PÓS-GRADUAÇÃO

PERFIL DE CASOS DE DENGUE NO RIO GRANDE DO SUL ENTRE 2015 A 2020

PROFILE OF DENGUE CASES IN RIO GRANDE DO SUL BETWEEN 2015 AND 2020

Laura Bremm Andres; Gerson Azulim Müller.

Resumo: A dengue caracteriza-se como uma doença febril aguda, atualmente considerada a mais importante arbovirose que acomete os humanos e um crítico problema de saúde pública e que afeta diferentes perfis de indivíduos. Desta forma, o presente trabalho objetivou avaliar o perfil de casos de dengue no Rio Grande do Sul, entre 2015 a 2020, tendo como base variáveis selecionadas da plataforma TabNet DataSus. Dentre o período analisado, houveram 10.879 notificações de casos de dengue, sendo o ano de 2018 com o menor número de notificações (130) e 2020 o ano com o maior número de notificações (4.006), avaliou-se que o sexo feminino é mais acometido pela doença, assim como indivíduos na faixa etária entre 20-39 anos e de raça/cor branca. Ademais, observou-se que a grande maioria dos casos evoluíram para cura e que o número de hospitalizações é baixo mas ainda assim expressivo. Isto posto, espera-se que as políticas públicas sejam elaboradas e direcionadas com maior atenção às populações mais expostas ao agravo, buscando atender as reais demandas de saúde da sociedade.

Palavras-chaves: Aedes aegypti, arbovirose, saúde pública.

Abstrac: Dengue is characterized as an acute febrile disease, currently considered the most important arbovirus that affects humans and a critical public health problem that affects different profiles of individuals. Thus, the present study aimed to evaluate the profile of dengue cases in Rio Grande do Sul, between 2015 and 2020, based on some selected variables from the TabNet DataSus platform. In view of the above, it was evaluated that females are more affected by dengue, as well as individuals aged between 20-39 years and of white race/color. In addition, it was observed that the vast majority of cases progressed to cure, the number of hospitalizations is low but still expressive, and regarding the final classification, most of the notifications were classified as "Dengue". That said, it is expected that public policies are designed and directed with greater attention to the populations most exposed to the disease, seeking to meet the real health demands of society.

Keywords: Aedes aegypti, arbovirus, public health.

INTRODUÇÃO

A dengue caracteriza-se como uma doença febril aguda, com manifestações brandas ou mesmo graves, sendo considerada, atualmente, a arbovirose mais importante que afeta o homem e um sério problema de saúde pública no mundo, principalmente em países tropicais, ao passo em que apresentam condições ambientais favoráveis à disseminação da doença (BRASIL, 2005). O agente etiológico da dengue é um arbovírus do gênero Flavivírus, foram identificados quatro sorotipos (DEN1; DEN2; DEN3; DEN4), os mosquitos do gênero *Aedes* são os vetores da doença, sendo o *Aedes aegypti* o mais relevante, que transmite a doença ao homem através da picada da fêmea contaminada (BRASIL, 2002).

Alguns autores caracterizam a dengue como uma doença "democrática", ou seja, atinge a população de forma igualitária, que independe de condições econômicas ou sociais. Desta forma, é imprescindível que se busque conhecer o perfil dos pacientes, objetivando correlacionar alguns padrões em comuns entre mesmos que possam evidenciar suas fragilidades ou o porquê estão mais expostos à doença. Ao passo em que se obtenha este diagnóstico dos indivíduos, as políticas públicas de combate ao vetor e da dengue podem ser direcionadas com maior efetividade e podem ser "modeladas" para que tenham uma maior efetividade quanto aos seus objetivos (SANTOS, 2020).

Objetivou-se com o presente estudo, avaliar o perfil dos casos prováveis de dengue no Rio Grando do Sul, entre 2015 a 2020, tendo como base as variáveis selecionadas presentes na plataforma TabNet DataSUS.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo teve caráter quantitativo e descritivo, onde realizou-se um levantamento dos casos prováveis de dengue no estado do Rio Grande do Sul, entre 2015 a 2020, tendo como fonte de dados a plataforma Tabnet Datasus. Dentre as variáveis disponíveis para pesquisa nesta plataforma, as analisadas neste trabalho foram: sexo, faixa etária, raça, evolução, hospitalização e classificação final. Posterior a extração dos dados, os mesmos foram organizados em planilhas no Microsoft Excel para melhor análise.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2015 a 2020, foram notificados no estado do Rio Grande do Sul, 10.879 casos de dengue. Em 2015 houveram 1.704 notificações, 2016 houve um aumento, totalizando 3.180 notificações, 2017 houveram 190, 2018 foi o ano com o menor número de notificações de casos, com 130, em 2019 houve novamente um aumento de notificações, com 1.669 e em 2020 estas continuaram a aumentar, totalizando 4.006, sendo então o ano com o maior número de casos de dengue notificados no estado.

Essa oscilação das notificações por ano pode estar relacionada às intensas ações de controle do vetor durante um surto de dengue, a recirculação do mesmo sorotipo ou a subnotificação do agravo, o que leva a diminuição no número de notificações para o ano seguinte. Compensatoriamente,

o elevado número de notificações em ano posteriores pode demonstrar a ineficácia das campanhas de controle e prevenção, maior eficiência nas notificações ou ainda a recirculação ou introdução de um sorotipo viral (SILVA; TAGLIAFERRO; VAZQUEZ; FRIAS, 2020).

Sobre as variáveis sociodemográficas, observou-se que o maior número de notificações foram do sexo feminino, 5.718 (52,6%), o que pode ser explicado pelo fato de que as mulheres procuram com mais frequência os serviços de saúde e também por sua maior permanência em área domiciliar, onde ocorre preferencialmente a transmissão (BASTOS, 2004). Com relação à faixa etária, indivíduos entre 20-39 anos são os mais notificados, com 4.060 (37,3%), os quais são considerados ativos economicamente, estando assim mais expostos a situações favoráveis de transmissão da dengue. A respeito de raça/cor, as notificações predominaram entre a população branca, cerca de 9.119 (83,8%), devido a maior parte da população do estado ser classificada como branca (AUGUSTIN et al, 2021). (Tabela 1).

Tabela 1 - Variáveis sociodemográficas das notificações de casos de dengue no Rio Grande do Sul, entre 2015 a 2020.

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
Variáveis	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Sexo												
Feminino	848	49,8	1.665	52,4	67	35,3	61	46,9	817	49	2.260	56,4
Masculino	856	50,2	1.513	47,6	123	64,7	69	53,1	851	51	1.746	43,6
Ignorado/Branco	0	0	2	0,1	0	0	0	0	1	0,1	0	0
Faixa etária (em anos)												
<1 - 9	78	4,6	171	5,4	14	7,4	5	3,8	96	5,8	229	5,7
10-19	210	12,3	460	14,5	32	16,8	14	10,8	234	14,0	512	12,8
20 - 39	571	33,5	1.223	38,5	74	38,9	54	41,5	656	39,3	1.482	37
40 - 59	568	33,3	882	27,7	56	29,5	40	30,8	485	29,1	1.234	30,8
60 - 79	250	14,7	410	12,9	13	6,8	15	11,5	188	11,3	499	12,5
80 +	27	1,6	33	1	0	0	2	1,5	10	0,6	50	1,2
Raça/cor												
Branca	1.412	82,9	2.446	76,9	162	85,3	113	86,9	1.341	80,3	3.645	91
Preta	17	1	61	1,9	3	1,6	3	2,3	74	4,4	47	1,2
Amarela	8	0,5	3	0,1	0	0	0	0	0	0	4	0,1
Parda	91	5,3	174	5,5	12	6,3	6	4,6	97	5,8	193	4,8
Indígena	2	0,1	7	0,2	0	0	0	0	5	0,3	2	0,05
Ignorado/Branco	174	10,2	489	15,4	13	6,8	8	6,2	152	9,1	115	2,9

Fonte: Tabnet DataSus

Referente às variáveis epidemiológicas, dos 10.879 casos notificados de dengue, 8.029 casos (73,8%) evoluíram para a cura, nove indivíduos (0,1%) vieram a óbito pelo agravo notificado e quatro (0,04%) vieram a óbito por outra causa. Observa-se aqui um número expressivo de notificações que não tiveram este item preenchido, cerca de 2.837 casos (26,1%). Em 2020, ano que houve maior número de notificações (36,8%), houveram seis dos nove óbitos pelo agravo notificado, assim como, em 2017, 2018 e 2019, anos onde o número de notificações foi de 190, 130 e 1.669, respectivamente, não houveram óbitos por dengue.

No tocante às hospitalizações, 6.280 casos (57,7%) não necessitaram de hospitalização, 1.051 indivíduos (9,7%) foram hospitalizados e 3.548 notificações (32,6%) tiveram este campo ignorado. O preenchimento inadequado e insatisfatório das fichas de notificação resultam na omissão de dados importantes e que seriam essenciais para o prosseguimento e acompanhamento dos casos, impossibilitando também desta forma a compilação correta de informações para posteriores tomadas de decisões por parte do poder público.

Com relação a classificação final dos casos notificados, verifica-se que 8.175 casos (75,1%) foram classificados como “Dengue”, 80 casos (0,7%) como “Dengue com sinais de alarme” e 15 casos (0,1%) como “Dengue Grave”. Também nesta variável, observa-se que 1.978 (18,2%) das notificações foram classificadas como inconclusivas, impossibilitando o conhecimento da resolução destes casos. (Tabela 2).

Tabela 2 - Variáveis epidemiológicas dos casos notificados de dengue no Rio Grande do Sul, entre 2015 a 2020.

Variáveis		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Evolução													
	Cura	1.136	66,7	2.253	70,8	24	12,6	24	18,5	1.328	79,6	3.264	81,5
	Óbito pelo agravo notificado	2	0,1	1	0,03	0	0	0	0	0	0	6	0,1
	Óbito por outra causa	0	0	0	0	1	0,5	1	0,8	1	0,1	1	0,02
	Ignorado/Branco	566	33,2	926	29,1	165	86,8	105	80,8	340	20,4	735	18,3
Hospitalização													
	Sim	165	9,7	350	11	52	27,4	24	18,5	210	12,6	250	6,2
	Não	500	29,3	1.662	52,3	68	35,8	57	43,8	1.220	73,1	2.773	69,2
	Ignorado/Branco	1.039	61	1.168	36,7	70	36,8	49	37,7	239	14,3	983	24,5
Classificação final													
	Dengue Clássico	316	18,5	188	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dengue c/ complicações	2	0,1	4	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Febre Hemorrágica do Dengue	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Inconclusivo	415	24,4	712	22,4	164	86,3	0	0	315	18,9	372	9,3
	Dengue	959	56,3	2.226	70	24	12,6	24	18,5	1.340	80,3	3.602	89,9
	Dengue c/ sinais de alarme	9	0,5	34	1,1	0	0	1	0,8	11	0,7	25	0,6
	Dengue grave	2	0,1	7	0,2	1	0,5	0	0	1	0,1	4	0,1
	Ignorado/Branco	0	0	9	0,3	1	0,5	105	80,8	2	0,1	3	0,1

Fonte: Tabnet DataSus

CONCLUSÕES

Diante do estudo, foi possível identificar o perfil de casos de dengue no Rio Grande do Sul, entre 2015 a 2020, através de dados secundários obtidos por meio da plataforma TabNet DataSus. Conclui-se desta forma que o perfil dos casos de dengue atribui-se principalmente ao sexo feminino, a faixa etária entre 20-39 anos e a raça/cor branca, ademais, avaliou-se que a grande maioria dos casos de dengue evoluíram para a cura, com pouco óbitos em comparação ao número total de notificações no período do estudo, assim como também grande parte dos indivíduos não necessitaram de hospitalização.

Em consideração a isso, o presente trabalho constitui-se como uma relevante ferramenta para a elaboração e implementação de futuras políticas públicas de combate a dengue, ao passo em que explorou o perfil dos indivíduos mais acometidos pela doença, possibilitando assim um olhar mais atencioso por parte do poder público a essa população, para que suas demandas de saúde sejam de fato atendidas. Espera-se que o direcionamento das ações de combate e prevenção da dengue as camadas mais afetadas da sociedade reflitam posteriormente na diminuição do número de novos casos da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUGUSTIN, André Coutinho et al. Panorama das desigualdades de raça/cor no RS. Porto Alegre: SPGG/DEE, 2021.

BASTOS, M. S. Perfil soroepidemiológico do dengue diagnosticado na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (1998-2001). Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública). Universidade Federal do Amazonas. Manaus, AM, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundacão Nacional de Saúde. Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

SILVA, Iara Tamaki; TAGLIAFERRO, Evandro Roberto; VAZQUEZ, Gisele Herbst; FRIAS, Danila Fernanda Rodrigues. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE ILHA SOLTEIRA, SÃO PAULO, NO PERÍODO DE 2016 A 2018. Nucleus, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 55-72, 30 out. 2020. Fundacao Educational de Ituverava. http://dx.doi.org/10.3738/1982.2278.3774.

SANTOS, Maressa Martins dos et al. Perfil epidemiológico da dengue: subsídios para os serviços de saúde. Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem, [S.L.], v. 10, n. 30, p. 117-128, 30 jun. 2020. Disponível em: https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/368. Acesso em: 15 set. 2021.

STABLECOINS NO MERCADO DE CRIPTOMOEDAS

STABLECOINS ON THE CRYPTOCURRENCY MARKET

Luis Carlos Loose; Fábio Weber Albiero.

Resumo: As transformações no contexto tecnológico trazem reflexos nas mais variadas áreas do conhecimento, não sendo diferente no mercado financeiro em que se observa grandes mudanças acerca das transações comerciais. Diante disto, o presente trabalho de pesquisa descreve o que são as stablecoins, qual a sua real necessidade, como elas funcionam no contexto das criptomoedas e a sua importância no mercado econômico, trazendo uma breve reflexão em relação aos possíveis problemas que podem ocorrer em função do seu uso.

Palavras-chaves: Criptomoedas, Mercado Financeiro, Stablecoins, Tecnologia.

Abstrac: The transformations in the technological context bring reflexes in the most varied areas of knowledge, not being different in the financial market where great changes regarding commercial transactions are observed. In view of this, the present research work describes what stablecoins are, what is their real need, how they work in the context of cryptocurrencies and their importance in the economic market, bringing a brief reflection on the possible problems that may occur due to of your use.

Keywords: Cryptocurrencies, Financial Market, Stablecoins, Technology.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o uso da tecnologia digital tem proporcionado uma diversidade de potencialidades nas mais variadas esferas da vida moderna. Dentre elas, podemos destacar as movimentações financeiras, as quais, em alguns casos, não utilizam mais intermediadores (instituições financeiras e/ou órgãos reguladores). De acordo com Ulrich (2014), com o surgimento do Bitcoin em 2008, uma moeda digital descentralizada, muitos economistas passaram a acreditar que ela será o futuro do dinheiro que conhecemos hoje (o papel-moeda) e mesmo para alguns, um meio de pagamento livre das interferências governamentais.

Embora as criptomoedas apresentem vantagens, há também uma série de desvantagens a serem consideradas no que concerne à sua integridade, manutenção e segurança. Uma delas é em relação a sua alta volatilidade no mercado financeiro. É nesse contexto que este trabalho visa apresentar as moedas digitais estáveis (chamadas de *stablecoins*) para pagamentos e outras transações, bem como compreender a sua real necessidade, como funcionam e a sua importância no mercado financeiro.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta pesquisa foi de cunho bibliográfico, sendo realizadas leituras e consultas em sites de pesquisa, artigos científicos e trabalhos acadêmicos, voltados ao estudo de tema de criptomoedas e *stablecoins*. Esta seção está dividida em duas subseções: 1) a primeira acerca das criptomoedas e 2) a segunda, das *stablecoins*.

1.1 Contexto histórico das criptomoedas

Nas últimas décadas, observa-se grandes avanços acerca do uso e desenvolvimento de novas tecnologias, as quais buscam facilitar e simplificar processos em diferentes áreas do conhecimento, sendo uma delas a Economia. Dentre esses avanços podemos citar: operações bancárias de forma remota, compras realizadas por meio de aplicativos móveis (apps) ou sites e transações feitas mediante moedas digitais.

Moeda digital é um conceito amplo, que engloba qualquer moeda emitida por via eletrônica, sendo uma delas a criptomoeda. Para melhor compreender o que são as criptomoedas precisamos compreender primeiramente como elas surgiram. Para isto, vamos tomar como exemplo o Bitcoin, a primeira criptomoeda criada e a mais valiosa até o presente momento. Seu surgimento está ligado à crise do mercado financeiro norte-americano em 2008, iniciada mais precisamente no setor imobiliário. Diante da situação que se instaurou, houve uma queda no nível de confiança do sistema financeiro tradicional. Isso abriu as portas para o que viria ao final do ano: o lançamento da proposta teórica da primeira moeda digital - o Bitcoin (NAKAMOTO, 2008), o qual passou a existir oficialmente em 2009.

Desta forma, podemos definir as criptomoedas como moedas digitais descentralizadas, ou seja, que não são controladas por nenhum órgão regulador ou país (apátrida). As criptomoedas não existem fisicamente, como acontece com o papel-moeda. Porém, permitem, dentre outras coisas, realizar a troca financeira entre os usuários, por meio de uma estrutura própria, denominada de rede *blockchain* (em tradução livre, cadeia de blocos). Tal rede é responsável por armazenar com segurança os mais diversos tipos de informações, tais como: transações financeiras, registros e os dados das pessoas que participam dessas transações. É importante destacar que, algumas criptomoedas possuem um número limitado de emissão, o que reduz os efeitos inflacionários. Já outras são deflacionárias, sendo constantemente emitidas (sem um limite de emissão).

Ao longo dos anos, algumas moedas digitais passaram por processos intensos de valorização, como é o caso do próprio Bitcoin. Isso se deve tanto à ampliação do interesse por elas e a expectativa de que substituirão o dinheiro tradicional. Diante a popularização das criptomoedas nos últimos anos, a sua utilização e adoção por uma grande quantidade de pessoas geraram e ainda geram problemas de altíssima volatilidade dos ativos, sendo um empecilho ao seu funcionamento como opção para realização de transações e pagamentos. Passou-se a buscar então formas de

corrigir o problema da alta volatilidade (RAGAZZO e CATALDO, 2021). A partir de 2014, na comunidade cripto, surgiram projetos de moedas digitais, tais como o Tether e USD Coin, cujo objetivo era justamente oferecer estabilidade através de uma paridade 1:1 (um para um) com ativos seguros, inclusive moedas fiduciárias de curso legal como o Dólar e o Euro. Dada a proposta de estabilidade, tais projetos ficaram conhecidos como *stablecoins*.

1.2 *Stablecoins*: sua função e classificação

No decorrer dos últimos anos, as criptomoedas fortaleceram sua relevância como uma nova classe de ativos e têm ganhado importância crescente nos mercados financeiros mundiais. Com o intuito de diminuir a alta volatilidade dos ativos digitais surgiram as *stablecoins*. Estas podem ser descritas como um novo tipo de criptomoeda, por norma tem um emissor identificável ou é requerida a intervenção de terceiros através de instituições responsáveis, sendo elas reguladas por reguladores e também pelos próprios usuários. As *stablecoins* consistem em ativos digitais cujo valor é idêntico às moedas fiduciárias, como o Dólar, o Euro, etc. ou outro ativo como o Ouro, a Prata, etc. e permite aos usuários a transferência de dinheiro de forma rápida por todo o mundo com baixo custo, dependendo de um mecanismo de estabilização para minimizar as flutuações de preço.

As *stablecoins* ganharam força em seu desenvolvimento após a bolha das criptomoedas em 2018, que escancarou a alta volatilidade dos preços desses ativos, prejudicando sua usabilidade como meio de pagamento e reserva de valor (ARNER et. al., 2020). De acordo com Gustavo Cunha (CUNHA, 2019), as *stablecoins* são, em geral, representações no mundo cripto de moedas fiduciárias tradicionais. Uma entidade ou algoritmo descentralizado garante que para cada *token* emitido haja a mesma quantidade de dólares custodiados, guardados em um cofre ou banco, e que para emitir ou retirar esses *tokens* do mercado haverá a necessidade de se alterar a quantidade de dólares em custódia. A regra é ter para cada *token* uma quantidade definida de ativo de referência. O exemplo mais conhecido de *stablecoin* é o Tether (USDT), uma criptomoeda que tem como lastro o Dólar e tem hoje um valor de mercado de aproximadamente 65 bilhões de dólares (figura 1), o que a coloca como a terceira maior criptomoeda. O valor do Tether, em dólares, deveria ser sempre de 1,00 (um) USD/1,00 (um) Tether, dado que, conceitualmente, para cada Tether emitido há a mesma quantidade de dólares em um cofre, mas, ao observar o histórico de preços, percebe-se que essa relação não é tão estável quanto se espera.



Figura 1. Evolução do valor de mercado do Tether, em Dólar, de 2014 a 2022. Fonte: COINMARKETCAP, 2022.

As *stablecoins* são divididas em subcategorias, e cada uma possui fundamentos diferentes, visando garantir a estabilidade no mercado de moedas digitais. Essas subcategorias são: 1) fiduciária/centralizada; 2) sobrecolaterizada e 3) algorítmica. A *stablecoin* fiduciária ou centralizada, como o Tether, adota um método mais tradicional ao possuir um lastro na moeda fiduciária na qual promete paridade. Segundo André Franco (ROCHA, 2022): "… na prática, a empresa emissora tem ativos que equivalem ao que elas possuem no mercado. Ou seja, se a empresa tem 70 bilhões de *stablecoins*, tem também no mínimo US$ 70 bilhões para garantir o saque total caso venha a acontecer". No caso das *stablecoins* classificadas como sobrecolateralizadas, o método adotado é diferente: para cada Dólar aplicado nesses ativos digitais, é possível emitir em *stablecoins* até dois terços desse valor. Para Franco (ROCHA, 2022): "… se eu tenho US$ 100, vou ter um valor de US$ 66 em *stablecoin*. Por mais que tenha um valor diferente, você sabe que terá um preço travado (em Dólar) de pelo menos 50% a mais". Já as algorítmicas são modelos de *stablecoins* que não conseguem se manter no mercado por muito tempo e não possuem fundos fixos em Dólar para garantir a correlação. A paridade acontece a partir do movimento do fluxo de compra e venda dessas moedas digitais no mercado. Portanto, o controle deveria seguir a mesma lógica utilizada pelos bancos centrais, ou seja, se é necessário estimular a economia, mais dinheiro é posto em circulação (impresso).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A alta volatilidade do mercado de criptomoedas sempre foi uma preocupação para seus investidores. E esse foi o motivo pelo qual foram lançadas as *stablecoins*, as moedas digitais pareadas em Dólar e em outros ativos. Ou seja, na falta de uma forma digital das moedas fiduciárias soberanas que conseguisse suprir essas lacunas e que construísse uma ponte com os criptoativos, surgiu as *stablecoins*. Portanto, entre os

objetivos que as *stablecoins* pretendem alcançar, destacam-se: a estabilidade entre pares de negociação de criptomoedas nas negociações, a diversificação de portfólios para diminuir o risco devido à instabilidade do mercado e a utilização em transações diárias, sem perda de confiança devido a perda de poder de compra.

Em contrapartida, devemos destacar os problemas ainda presentes nas *stablecoins*. O primeiro deles é o fato das *stablecoins* terem uma natureza centralizada que vai contra a natureza primária das criptomoedas, a qual prega a descentralização. Por elas serem centralizadas as pessoas não podem confiar completamente no sistema. Outro ponto negativo é o fato das *stablecoins* terem os mesmos regulamentos das moedas fiduciárias, o que vai no sentido oposto do objetivo das criptomoedas. Por fim, as *stablecoins* apoiadas em *cryptocurrencies* ou matérias-primas podem se tornar instáveis devido a choque nos preços. Isso não deixa claro como elas serão suportadas se os valores dos ativos caem no mundo real. Para o Conselho da Reserva Federal dos Estados Unidos (POWELL, 2022), as *stablecoins* podem perder o valor ou ficar ilíquidos durante estresses financeiros, levando a riscos de resgate, e a falta de transparência exacerbar esses riscos.

CONCLUSÕES

A tecnologia está transformando não apenas as economias mundiais, mas também a forma como manipulamos o dinheiro, com uma quantidade expressiva de desafios às moedas tradicionais, o advento das moedas digitais (criptomoedas), como o Bitcoin e outras inúmeras moedas existentes. Entre todos o criptoativos, a evolução de novas "*stablecoins*" baseadas em tecnologia incorpora um instrumento de valor importantíssimo para mercado monetário digital em sistemas distribuídos e estruturas de transações, pois são ativos de baixa volatilidade, lastreados em moedas tradicionais e outros fins, não sendo atraentes para os especuladores.

Diante ao que foi exposto ao longo desta pesquisa, percebe-se que o mercado financeiro vem sendo acrescido de muitas mudanças, as quais visam qualificar e fortalecer as relações comerciais no mercado de criptomoedas. No entanto, como acontece com todas as tecnologias de pagamentos e estruturas que abrangem suporte de ativos, existe a necessidade de regulamentação e controle adequados. Mesmo com toda evolução tecnológica existente na atualidade, a maioria das *stablecoins* oferecem riscos limitados de estabilidade financeira e monetária. O mercado financeiro requer novas tecnologias, que visam contribuir de forma significativa em meio a esse contexto. Nesse sentido, as criptomoedas tiveram alcance global a partir da crise econômica ocorrida no ano de 2008, com criação Bitcoin, a qual surgiu para atender as necessidades de confiabilidade advindas desta crise.

Por fim, mesmo com a criação de *stablecoins* visando a disponibilidade de um mercado monetário digital mais estável, sem alta volatilidade, ainda não temos garantias reais que estas moedas não possam ser influenciadas por algum motivo externo e causarem prejuízos a inúmeros investidores, como ocorrido na *stablecoin* TerraUSD (ROCHA, 2022). É essencial que tenhamos estruturas regulatórias e de supervisão apropriadas para que o mercado financeiro não seja influenciado de forma direta e negativa por acontecimentos em ambientes monetários digitais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNER, D; AUER, R; FROST, J. **Stablecoins: risks, potential and regulation.** 2020. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/work905.htm >. Acesso em: junho de 2022.

COINMARKETCAP. **Tether.** Disponível em: <https://coinmarketcap.com/currencies/tether/>. Acesso em: junho de 2022.

CUNHA, G. **O dólar digital: o que são e como funcionam as stablecoins.** 2019. Disponível em: < https://www.infomoney.com.br/colunistas/blog-do-cunha/o-dolar-digital-o-que-sao-e-como-funcionam-as-stablecoins/>. Acesso em: junho de 2022.

POWELL, C. J. H. **The "International Roles of the U.S. Dollar," a research conference sponsored by the Federal Reserve Board, Washington, DC.** 2022. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/powell20220617a.htm>. Acesso em: junho de 2022.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.** Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. 2008. Acesso em: junho de 2022.

RAGAZZO, C.; CATALDO, B. **Moedas Digitais: entenda o que são criptomoeda, stablecoins e CBDCs.** Instituto Propague - White Paper - Setembro 2021. Disponível em: <https://institutopropague.org/wp-content/uploads/2021/09/Moedas-digitais-entenda-o-que-sao-criptomoedas-stablecoins-e-CBDCs-White-Paper-Instituto-Propague-2.pdf>. Acesso em: junho de 2022.

ROCHA, D. **Após o colapso da LUNA, quais são as stablecoins mais seguras?** 2022. Disponível em: < https://einvestidor.estadao.com.br/criptomoedas/criptomoedas-stablecoins-terra-luna/>. Acesso em: junho de 2022.

ULRICH, F. Bitcoin - **A moeda na era digital.** 1ª Edição, Instituto Ludwig Von Mises Brasil - São Paulo, 2014. 100 pg.

CRIPTOATIVOS, CORRETORAS E O CASO DA XDEX: DA ASCENSÃO À QUEDA

CRYPTOASSETS, EXCHANGES AND THE CASE OF XDEX: FROM RISE TO FALL

Daniel Da Veiga; Eduardo Marques Ritter; Fábio Weber Albiero.

Resumo: Na última década, os criptoativos se popularizaram ao redor do mundo. Um criptoativo é em um token dentro da rede blockchain. Para que os criptoativos sejam transacionados se faz necessária uma empresa que permita que os clientes negociem as criptomoedas ou moedas digitais por outros ativos, como moeda fiduciária convencional ou outras moedas digitais. Neste contexto, em outubro de 2018, surgiu a corretora de criptomoedas brasileira XDEX e que, em menos de 17 meses, encerrou suas atividades. A história da empresa e o cenário regulativo nacional são abordados por este artigo para procurar o motivo desta curta atuação diante de um contexto promissor e vários clientes.

Palavras-chaves: Criptoativos, Corretora, XDEX.

Abstrac: In the last decade, cryptoassets have become popular around the world. A crypto asset is in a token within the blockchain network. In order for cryptocurrencies to be traded, a company is needed that allows customers to trade cryptocurrencies or digital currencies for other assets, such as conventional fiat or other digital currencies. In this context, in October 2018, the Brazilian cryptocurrency exchange XDEX emerged and, in less than 17 months, closed its activities. Researching the history of this company and the national regulatory scene, this article looks for the reason behind this short period amidst a promising context and many clients.

Keywords: Crypto Assets, Exchange, XDEX.

INTRODUÇÃO

Não faz muito tempo, a humanidade descobriu outro tipo de dinheiro completamente novo - o dinheiro digital ou a criptomoeda. Esta é uma nova geração de moeda que é criada através do uso de software de criptografia. Essas unidades de criptomoeda são formadas e mantidas através de criptografia algorítmica. A partir delas, surgem novos conceitos, tais como: *blockchain*, Bitcoin, carteiras frias e quentes, chave pública e privada, entre outros. Entretanto, não é uma tarefa simples explicar para possíveis investidores o que tais conceitos significam e como operam em conjunto com o mercado financeiro, o qual pode determinar os valores desses ativos. Também é importante destacar que quando uma nova tecnologia ou serviço surge, novas empresas são criadas para dar suporte a tudo isso. Foi nesse contexto, que em 2018, a corretora de criptomoedas XDEX iniciou suas atividades no Brasil. Na época, as criptomoedas estava numa crescente e a XDEX desejava atrair investidores para esse mercado.

Iniciamos este artigo introduzindo alguns conceitos valiosos para entender como os criptoativos e tecnologia *blockchain* funcionam, e como essa tecnologia pode ser usada como moeda digital. Esses conceitos são importantes, pois fazem parte da infraestrutura de uma corretora de ativos digitais como a XDEX, e ajudam a explicar alguns detalhes do seu funcionamento e decisões estratégicas da empresa. Também discutiremos qual foi o diferencial que a empresa tinha e o que atraiu clientes que justificaram um investimento de 25 milhões de reais. Por fim, analisamos o cenário regulativo nacional e os possíveis motivos para a curta atuação da empresa no mercado.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta pesquisa foi de cunho bibliográfico, sendo realizadas leituras e consultas em sites de pesquisa, artigos científicos e livros, acerca do tema de criptoativos e corretoras de criptomoedas. Notícias da época também serviram como base para se entender o sucesso inicial da empresa e sua posterior dissolução. Esta seção está dividida em quatro subseções: 1) a primeira acerca dos criptoativos; 2) a segunda, da tecnologia *blockchain*; a terceira, da criptomoeda Bitcoin e 4) a quarta, das corretoras de criptomoedas.

1.1 Criptoativo

Criptoativo consiste em um *token* dentro da rede *blockchain*. Ele representa uma unidade transacionável que pode ser livremente enviada para outros endereços dentro da *blockchain*. E se um *token* desses for trocado por bens e serviços, ele se torna uma moeda digital. Pode ser classificado como ativo tudo o que pode ser convertido em moeda fiduciária de alguma forma. Por exemplo, o próprio dinheiro em um banco é um ativo; o estoque da empresa pode ser vendido e virar dinheiro, então é um ativo; o carro da empresa pode ser vendido e virar dinheiro, então é um ativo; etc. Portanto, um ativo pode ser algo tangível (uma casa, um carro, dinheiro, terras, etc.) ou intangível (propriedade intelectual, patentes, direitos autorais, etc.). Praticamente qualquer item de valor pode ser rastreado e negociado em uma rede *blockchain*, o que reduz os riscos e os custos para todos os envolvidos (IBM, 2022).

1.2 *Blockchain*

Em termos gerais, a *blockchain* é um livro-razão compartilhado e imutável que facilita o processo de registro de transações. Ela faz uma combinação do livro-razão com criptografia para criar confiança entre as partes, mantendo a privacidade (NORMAL, 2020). Traduzindo literalmente, consiste em uma corrente de blocos, onde cada bloco representa as transações efetivadas na rede num determinado período de tempo, e devem ser validadas, até mais de uma vez, para serem efetivadas no livro-razão que representa a rede. Cada ativo criado (liberado para quem cedeu tempo computacional para validar os blocos) é indelével e pode ser rastreado desde sua criação. Isso não representa um risco à

privacidade, já que a carteira virtual que detêm esse ativo é simplesmente um identificador alfanumérico (uma chave criptográfica pública). De acordo Carlos Gomes (XP, 2022), a *blockchain* "como tecnologia, permitiu que se introduzisse códigos mais complexos, como outras funcionalidades". A *blockchain* seria a consolidação da prova de trabalho, em um registro disseminado, distribuído e descentralizado.

1.3 Bitcoin

Por ser uma moeda digital, o Bitcoin funciona de uma forma muito diferente das moedas tradicionais, como o Real ou o Dólar: não tem um Banco Central, não é administrada por ninguém e é apátrida. Em vez disso, graças à tecnologia *blockchain*, o Bitcoin é mantido por uma rede mundial de computadores interligados (chamados de nós), que são remunerados em bitcoins por isso. Essa recompensa é ajustada de forma a sempre manter a rede interessante para essas pessoas e assim o Bitcoin nunca para (COINEXT, 2022).

Ainda que um determinado país proíba operações em Bitcoin, a rede continuará operante, pois não existe um "endereço centralizador" que possa desligar o sistema, isto é, as operações continuariam acontecendo, pois, a rede é universal. Por isso, de acordo com Andreas Antonopoulos (ANTONOPOULOS, 2018): "o Bitcoin não é o dinheiro da Internet, mas sim a Internet do dinheiro". É uma rede descentralizada onde seus participantes estão transacionando 24 horas por dia, 7 dias por semana. Assim, o Bitcoin se destacou entre as criptomoedas, chegando a definição de *stablecoin*, ou seja, moeda estável. Isso por ter menor flutuação de valor (embora ainda seja muito maior que qualquer moeda fiduciária). Ele é usado como referência entre as criptoativos, apesar de outras criptos existirem e também terem ocupado uma fatia considerável desse mercado.

1.4 Corretora de criptomoedas

Pessoas que lidam com criptomoedas usam uma carteira como depósito seguro e um instrumento para entrada e saída de pagamentos. Carteiras frias são usadas para guardar o dinheiro, enquanto carteiras quentes são usadas para enviar e receber dinheiro rapidamente. Como regra geral, a carteira tem uma chave privada e outra pública. A chave privada pertence somente ao proprietário da carteira e este nunca deve compartilha-la com ninguém. Ele deve ter isso em mente ao assinar todas as transações com essa chave. Ao mesmo tempo, outra pessoa pode usar a chave pública para transferir dinheiro para conta dele. Nesse caso, o usuário deve dar a essa pessoa sua chave pública. Essa chave pode até ser publicada nas redes sociais. Não há nada com o que se preocupar (NORMAN, 2020).

Ter uma carteira e transacionar com ela não é uma tarefa simples. Se a pessoa quiser entender como tudo funciona, terá que estudar criptografia, sistemas de chaves, entender como funcionam assinaturas digitais e se preocupar em ter e manter estas chaves privadas seguras, pois isso é o necessário para se apossar de todos os seus ativos (ou perdê-los completamente). É bastante informação para uma pessoa leiga que achou interessante, entendeu o básico (descentralização, segurança e variabilidade de preço) e gostaria de investir qualquer valor. Surge então o papel da corretora de criptoativos. Uma empresa que, através da Internet, transaciona para os usuários. Transforma o dinheiro (papel-moeda) recebido em criptoativos e vice-versa, com poucos cliques e sem muita complicação. Algumas podem até permitir usar carteiras de hardware e chaves, como se faria em uma transação "manual", mas a maioria oferece uma interface simples, que abstrai todos estes detalhes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta uma discussão sobre o caso da corretora de criptomoedas brasileira XDEX, abordando seu surgimento, sua ligação com a XP Investimentos, seus problemas e o encerramento das suas atividades.

2.1 XDEX

Nascida da falta de corretoras nacionais confiáveis, e com nomes de peso desde sua criação, a XDEX apareceu no mercado com expectativas altíssimas e promessas fantásticas: transações em tempo real, gratuitas para Bitcoin, sem taxas de transação, custódia ou manutenção de conta, etc. Uma conta recebia TEDs, que apareciam minutos depois no "saldo" do usuário e que imediatamente podiam ser utilizadas para a compra dos criptoativos. Havia um sistema de ordens que acatava preços mínimos e máximos, e sacar seus valores era tão simples quanto requisitar a partir da própria interface um depósito na conta do usuário. Tudo isso em um aplicativo para *smartphone* com interface intuitiva e que funcionava muito bem.

2.2 Ligação com a XP Investimentos

A XP Inc., proprietária da XP Investimentos, concentra diversas marcas do mercado financeiro. Entre elas estão a corretora digital Clear e a Rico Investimentos. É uma grande marca com grandes nomes no mercado, líder em diversos segmentos. Nesse mercado, a confiança do investidor é algo primordial, afinal, o primeiro passo para entrar no mercado de criptomoedas pela XDEX era realizar uma transferência eletrônica do dinheiro do usuário para uma conta que não estava em seu nome, em bancos, na época, pouco conhecidos (Daycoval e Original) e confiar que este dinheiro apareceria na plataforma. Para amenizar a desconfiança dos investidores, nomes de peso foram convidados a ingressar na corretora.

Em 2018, na Expert XP, Guilherme Benchimol tornou pública a criação da XDEX e anunciou que Thiago Maffra seria o CEO da nova empresa, depois, Celina Ma se tornou CEO da corretora. Entretanto, a executiva vinha de uma longa trajetória no mercado digital, o que passou confiança aos investidores. A corretora brasileira foi criada pelo fundo General Atlantic e a XP Controle. Esta última é uma parceria que detém a maior parte das ações da XP Inc. A XP Investimentos, em seu site, apresentava a XDEX como: "uma plataforma para comprar e vender criptomoedas e a primeira plataforma no Brasil capaz de garantir segurança, estabilidade e liquidez em qualquer negociação nesse mercado" (EXPERT XP, 2022). Dessa forma, com nomes de peso transmitindo confiança, a XDEX esperava em um ano trazer um milhão de clientes para a empresa.

2.3 Problemas

A XDEX tinha vários clientes, um investimento inicial pesado e grandes nomes em sua diretoria. No entanto, ocorreu uma onda de

desvalorização da principal moeda (que permitia operações sem taxas) dentro da corretora: o Bitcoin. O ano de 2018 foi negativo, e os altos e baixos ao longo dos meses espantaram os investidores. Quem tinha acabado de entrar para o mundo das criptos via seu dinheiro render cada vez menos, sem recuperação significativa durante um ano inteiro. Ainda, a Receita Federal começava a ver de perto movimentações significativas de dinheiro em criptomoedas e não havia uma definição de como taxar estes ativos. Em 3 de maio 2019 foi publicada a instrução normativa RFB número 1.886 (BRASIL, 2019). Pessoas físicas com movimentação pequena (até 30 mil reais mensais) estavam desobrigadas de declarar, mas as corretoras de criptoativos foram atingidas em cheio com uma normativa que basicamente as obrigava a declarar cada operação realizada por cada usuário da plataforma.

Pessoas físicas com movimentações maiores que o mínimo de 30 mil reais mensais ainda teriam que prestar informações também à Receita Federal do Brasil, incluindo todas as operações realizadas com todas as informações sobre as mesmas, algo extremamente negativo para aqueles que queriam utilizar a corretora como base para manter ativos e aguardar valorização, já que a corretora sendo obrigada a prestar informações torna obrigatória a declaração destes ativos também pela pessoa física de todas as operações realizadas, aumentando a possibilidade de erros ocasionais e possível escrutínio fiscal completo.

2.4 Fim da empresa

Em 31 de março de 2020, a XDEX anunciou o fim de suas atividades. Quem não acompanhava o cenário regulatório brasileiro foi pego de surpresa. O comunicado da empresa dizia: “Empreender é e sempre foi um grande desafio, sobretudo dentro de um mercado não regulado. Mas empreender é saber, também, o momento de parar. Por esse motivo, anunciamos hoje que a XDEX está iniciando o processo de encerramento de suas atividades. A projeção do mercado, competição e os poucos avanços regulatórios diminuíram as oportunidades encontradas no início do projeto e foram a base dessa difícil decisão tomada pela empresa” (GUSSON, 2020). A empresa também instruía os clientes a liquidarem seus ativos em 30 dias e solicitarem o saque. Vencido o prazo, a empresa faria esta operação em nome do cliente. Antes dela, outras corretoras de criptomoedas brasileiras (OmniTrade, Latoex e Acesso Bitcoin) também anunciaram o fim de suas atividades.

CONCLUSÕES

A tecnologia *blockchain* é disruptiva. Seu uso não é limitado apenas à moedas digitais, mas a seguradoras, cartórios e bancos. Os criptoativos tem uma variação de preço constante e o ano de 2018 mostrou duras quedas e um resultado negativo durante o tempo de operação da XDEX. As mudanças no cenário regulatório e este cenário instável de preços parecem ser alguns dos fatores que levaram ao encerramento das atividades, já que no próprio anúncio a empresa se refere à regulação. Apesar destes fatores, temos a explosão de novas formas de uso de *tokens* criptográficos movimentando milhões em corretoras estrangeiras como a Binance.

Não é possível ter certeza, através das fontes consultadas, sobre os reais motivos do fechamento da XDEX, uma empresa com muitos clientes e milhões investidos por nomes de peso do mercado. Mas a insistência regulatória indica que o Brasil não está preparado para investimentos empreendedores neste mercado, priorizando taxar ao invés de incentivar estas tecnologias. Em um país onde a carga tributária já é pesada e existe uma burocracia enorme para empreender, a liberdade digital que os criptoativos proporcionam caminha a passos lentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONOPOULOS, A. M. **A Internet do Dinheiro.** 2018. 1ª ed. Editora EmRede, Porto Alegre, RS - Brasil. 120 pg.

BRASIL. **Instrução Normativa RFB nº 1.888, de 3 de maio de 2019.** Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). Disponível em: < https://www.normaslegais.com.br/legislacao/instrucao-normativa-rfb-1888-2019.htm>. Acesso em: junho de 2022.

EXPERT XP. **XDEX.** 2022. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/analistas/xdex/>. Acesso em: junho de 2022.

GUSSON, C. **XDEX, plataforma de Bitcoin dos sócios da XP, anuncia fim das atividades**. 2020. Disponível em: < https://cointelegraph.com.br/news/xdex-plataforma-de-bitcoin-dos-socios-da-xp-anuncia-fim-das-atividades>. Acesso em: junho de 2022.

NORMAN, A. T. **A Bíblia do Investimento em Criptomoeda: O Guia Definitivo Sobre Como Investir Em Criptomoedas.** 2020. Tektime. 202 pg.

XP. **Criptomoedas - Mergulhe no mercado cripto e saiba como investir.** 2022. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/ebook-criptomoedas-2/>. Acesso em: junho de 2022.

IBM. **O que é a tecnologia blockchain?** 2022. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/what-is-blockchain>. Acesso em: junho de 2022.

XI MOSTRA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UMA ANÁLISE DA REDE DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DO EVENTO

XI PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION EXHIBITION: AN ANALYSIS OF THE EVENT'S SCIENTIFIC COLLABORATION NETWORK

Rui Antonio Da Rocha Lorensi; Sandro Da Silva Camargo.

Resumo: Diante dos muitos desafios que são impostos atualmente, ter uma formação adequada é parte indispensável para evoluir na carreira. Uma maneira de integrar a comunidade escolar, e consequentemente expandir os horizontes do conhecimento, é a participação em eventos e mostras científicas. Neste contexto o Instituto Federal Farroupilha promove anualmente, desde 2011, a Mostra de Educação Profissional e Tecnológica (MEPT). Entretanto, é preciso conhecer como o comportamento dos participantes do evento pode auxiliar na evolução de futuras edições, entendendo como os autores e coautores se relacionam a partir da análise dos Anais da XI MEPT (2020). Diante disto, o objetivo desta pesquisa experimental, é demonstrar as relações de cooperação entre os autores, instituições e cursos e cidades, através da aplicação da abordagem de Análise de Redes Sociais (ARS), buscando apresentar quais são os elementos que se destacaram em cada uma das categoria dentro do evento.

Palavras-chaves: análise de dados, redes de colaboração, tecnologia, processamento

Abstrac: Faced with the many challenges that are currently imposed, having adequate training is an indispensable part of advancing in your career. One way to integrate the school community, and consequently expand the horizons of knowledge, is to participate in scientific events and exhibitions. In this context, the Instituto Federal Farroupilha promotes annually, since 2011, the Professional and Technological Education Exhibition (MEPT). However, it is necessary to know how the behavior of the participants of the event can help in the evolution of future editions, understanding how the authors and co-authors relate to each other from the analysis of the Annals of the XI MEPT (2020). In view of this, the objective of this experimental research is to demonstrate the cooperative relationships between authors, institutions and courses and cities, through the application of the Social Network Analysis (ARS) approach, seeking to present the elements that stood out in each one of the categories within the event.

Keywords: data analysis, collaboration networks, technology, processing

INTRODUÇÃO

O mundo atual impõe para as políticas públicas de educação grandes desafios. Conforme apresentam de Oliveira Cabral e da Silva Barroso (2020), o principal consiste em implantar mudanças na escola que atendam às necessidades da sociedade do conhecimento, potencializada pela revolução digital. Diante da importância de se adaptar à esse novo cenário, o Instituto Federal Farroupilha (IFFar) trabalha para garantir uma educação publica, gratuita e de qualidade. De acordo com Garcez et al. (2018), o desenvolvimento das atividades dentro da instituição tem como alicerce a manutenção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Neste contexto, ocorre anualmente, desde 2010, a Mostra de Educação Profissional e Tecnológica (MEPT). Tendo como principal objetivo oportunizar um espaço para apresentação e discussão de trabalhos, estudos e resultados de projetos realizados por estudantes e servidores do IFFar e por instituições de ensino convidadas, que tenham empreendido ações desenvolvidas na área do Ensino, da Pesquisa e da Extensão.

O objetivo da Mostra de Educação Profissional e Tecnológica é oportunizar um espaço para exposição, apresentação e discussão de trabalhos, estudos e resultados de projetos realizados por estudantes e servidores do Instituto Federal Farroupilha e de outras instituições de ensino, que tenham empreendido ações desenvolvidas no campo do Ensino, da Pesquisa e da Extensão. O número de trabalhos publicados, desde sua criação, teve um aumento significativo, superior a 300%, passando de 77 trabalhos apresentados em 2011 (1º ano com apresentação dos Anais do evento) para 316 em 2020.

O modelo de colaboração entre professores, pesquisadores e alunos é adotado desde da primeira edição da Mostra, corroborando com o que preconizam Silva et al. (2016), que afirmam que as metodologias que possibilitam integrar o uso de tecnologias e da aprendizagem a partir do interesse, curiosidade e investigação dos alunos são elementos que compõe o ambiente de aprendizagem colaborativa. Dentre as vantagens de desenvolver trabalhos colaborativos Damiani (2008) destaca que, ao trabalhar juntos, os membros de um grupo se apoiam, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo, estabelecendo relações que tendem à não-hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade pela condução das ações.

Partindo da análise dos Anais da XI MEPT (mais recente disponibilizado pela instituição) do IFFar, este trabalho procurou identificar os autores, cidades e Campus que se destacaram nesta última edição. Esta pesquisa se mostra aplicável no âmbito da MEPT, uma vez que, a Mostra estimula a produção colaborativa entre os membros da comunidade acadêmica. Conforme destacam da Silva Camargo e Camargo (2018), a colaboração em pesquisa tem se tornado uma atividade fundamental para o progresso da ciência por vários motivos, dentre eles está a melhoria da comunicação entre grupos de pesquisadores e o intercâmbio de experiências e competências, além da facilitação da produção e disseminação

de novos conhecimentos científicos.

De acordo com da Silva et al. (2021), a configuração em rede tem sido a melhor forma de caracterizar relações produtivas e duradouras, no qual os objetivos são comuns e todos os atores estão implicados. Neste contexto, Bordin et al. (2014), definem uma rede de colaboração científica como um tipo de rede social no qual os atores são os pesquisadores e os relacionamentos podem ser manifestados pelas diversas formas de colaboração existentes no contexto científico. A coautoria, como mencionado anteriormente, é o indicador mais utilizado e, por isso, esse tipo de rede é chamada de rede de coautoria.

De acordo com a literatura, a aplicação da abordagem de Análise de Redes Sociais (ARS) é amplamente utilizada. Seu uso possibilita identificar autores e redes de colaboração dentro dos eventos e periódicos analisados. Um exemplo recente é a pesquisa realizada por Tozzi et al. (2020), que tem como proposta analisar as comunidades de colaboração científica do I Workshop em Sistemas de Informação (WSI). Outro trabalho desenvolvido por Souza et al. (2021) tem por objetivo analisar a rede de coautoria formada a partir do número de publicações e interações entre os autores do Programa de Pós-Graduação Multi-institucional em Difusão do Conhecimento–(PPGDC), para verificar se a partir da entrada de novos docentes e discentes houve um aumento no número de produções acadêmicas e de coautorias no período de 2017-2019. Buscando expandir um estudo realizado anteriormente, da Silva Camargo et al. (2020) realizou um processo para identificar e analisar a rede de colaboração entre instituições no campo da pesquisa em agroinformática na Argentina, a partir dos trabalhos publicados nos Anais das dez edições do Congresso Argentino de Agroinformática (CAI).

Motivado pelo envolvimento nos resultados dos trabalhos relacionados, este estudo tem como foco utilizar a ARS para identificar e apresentar a rede de colaboração entre os autores, cidades e Campus envolvidos na XI MEPT do IFFar partindo do registros encontrados nos Anais do evento. A partir desta análise inicial será possível responder questões relacionadas à média individual de publicações na mostra; autores com mais publicações; instituições com maior numero de publicações; cidades e suas instituições participantes;

1 MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo utilizou como base de dados os registros dos trabalhos publicados nos Anais da XI edição da MEPT do IFFar, ou seja, os dados mais recentes no momento de realização desta pesquisa. Foram selecionadas as seguintes informações: Autores, contendo nome e sobrenome de todos os Autores(as), Coautores(as), Orientadores(as), Coorientadores(as); Instituições de origem dos(as) participantes; Cidades de origem dos Campus e Cursos dos Autores(as).

No total foram coletados, de forma manual, dentro dos Anais do evento um total de 316 trabalhos organizados em na ferramenta web integrante do pacote gratuito de editores do Google Planilhas. Após análise inicial, foi identificado lacunas nos seguintes campos: Instituições, Cidades e Curso. Para a realização da limpeza e padronização de caracteres e palavras indesejadas tais como: "1º", "Orientador(a)", "3", bem como substituição de caracteres especiais, como ponto e virgula e tuplas, que continham informações incompletas, foi utilizada as funções "localizar e substituir" dentro do ferramenta Rstudio 2021.09.0 [Build 351]. Após a realização destas ações, resultando na eliminação de 23 registros, o arquivo final, em formato *CSV*, para processamento ficaram registradas 293 entradas.

Para representar as colaborações na forma de uma rede social, foi conduzido um estudo não dirigido, utilizando o software de visualização e análise exploratória de dados da rede Gephi na versão 0.9.2. O Gephi é um pacote de software de código aberto e gratuito para visualização, análise e manipulação de redes e grafos. De acordo com da Silva Camargo et al. (2020), um trabalho de dois ou mais autores ou instituições diferentes é considerado como um produto de uma colaboração. Graficamente o Gephi representa as interações, através de arestas, entre os elementos (entidades) resultando em nós.

Outro recurso utilizado para melhorar a apresentação foram os algoritmos de organização disponíveis no Gephi: *Force Atlas 2* e *Fruchterman Reingold*. O *Force Atlas* 2 prioriza a qualidade do *layout* de distribuição do grafo em detrimento da performance de execução, sendo classificado como um algoritmo contínuo, pois dependente do usuário para que a sua execução seja finalizada, esta característica o diferencia do algoritmo *Fruchterman Reingold* pois neste, as forças de atração e repulsão são aplicadas de forma não homogênea. A utilização do algoritmo de *Fruchterman Reingold* se torna útil no escopo deste trabalho pois o mesmo tem como função distribuir os vértices uniformemente, tornando os comprimentos das bordas uniformes e refletindo a simetria de maneira simples e rápida Fruchterman e Reingold (1991).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta desta seção é verificar, por meio das medidas de ARS, qual a relação de interação entre os registros presentes no Anais da XI MEPT. Os resultados e discussões do presente trabalho dividiram-se em quatro partes: Análise dos autores, instituições participantes, cursos de origem dos autores e cidades das instituições participantes.

Após a análise dos dados processados percebe-se que 50% (Mediana) dos autores da Mostra possuem, aproximadamente, 1,5 publicações o que se aproxima bastante da média geral do evento, neste caso uma publicação pelo menos. Mais de 75% dos autores possui no máximo duas publicações. Em relação ao número máximo, temos como sendo sete publicações o maior valor encontrado na Mostra. Com relação ao Grau a média de colaborações por autor foi quatro publicações.

Sob uma perspectiva mais detalhada, os autores com ao menos cinco publicações compõem um grupo de 26 autores, cerca de 3% do total de participantes aproximadamente, correspondendo a uma média de cinco publicações cada. Este grupo soma juntos um total de 141 trabalhos publicados na Mostra, ou seja, do montante de 316 trabalhos publicados na Mostra, mais de 40% do total de trabalhos pertencem a estes 26 autores.

Por ser a instituição organizadora da Mostra, o IFFar é a unidade que mais se destaca no número de trabalhos. Entre as cinco instituições com mais publicações, totaliza um montante de 302 publicações, destas 274 (cerca de 90%) pertencem a algum autor com vínculo ao IFFar.

Ao todo noventa e nove cursos foram identificados nos Anais da XI MEPT, formando desse modo, a rede de colaboração. Foi aplicado um filtro

e selecionado apenas cursos que tiveram dez ou mais publicações na Mostra resultando no destaque do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, com o total de 50 publicações, seguido pelo curso de Bacharelado em Agronomia com 45 publicações.

A representação da rede de colaboração entre cidades gerada no Gephi é composta por um grau médio de colaboração de 2,8. Dentre as 5 primeiras cidades com maior volume de publicações estão: estão, em ordem decrescente: Santa Rosa, Santo Augusto, São Vicente do Sul, Panambi e Júlio de Castilhos.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa realizou um levantamento nos Anais da XI MEPT (2020) para uma posterior análise e apresentação dos resultados obtidos. A partir desta ação foi possível identificar os principais autores, as instituições, cursos e cidades que realizaram um maior número de colaborações. Espera-se que os resultados obtidos por este trabalho possam ser úteis para o devido reconhecimento dos participantes envolvidos, bem como das instituições participantes.

Paralelamente este trabalho poderá servir como um norte para identificar e entender as possíveis causas para que instituições ou cursos possam estimular novas modalidades de cooperação, além de demonstrar as inúmeras possibilidades de cooperação entre os mais diversos cursos. Neste sentido, como trabalhos futuros seria interessante aprofundar o entendimento entre os relacionamento gerados pelos trabalhos buscando aprimorar a interdisciplinaridade das temáticas abordadas. Outro recurso que caberia no escopo de ampliação desta pesquisa, seria a utilização de alguma ferramenta que criasse um *word cloud*, ou nuvem de palavras tendo como objetivo representar os principais temas abordados nas edições da MEPT. Salienta-se ainda, que a execução desta pesquisa foi totalmente dependente do acesso aos Anais do evento, e que eventuais erros de digitação, em função da coleta manual dos dados, podem ter acarretado em alguma alteração nos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bordin, A. S., Gonc ¸alves, A. L., and Todesco, J. L. (2014). Análise da colaboração científica departamental através de redes de coautoria. Perspectivas em Ciência da
Informação, 19:37–52.

da Silva, T. F., da Silva Ramos, T. C., David, H. M. S. L., and Vieira, A. C. T. (2021). Características e especificidades da metodologia de análise de redes sociais. Research, Society and Development, 10(3):e46510313622–e46510313622.

da Silva Camargo, S., Bidese de Pinho, L., Bosch, M., Machado, C., and Bellini Saibene, Y. (2020). Diez años del congreso argentino de agroinformática: Un análisis historico del alcance geográfico y redes de colaboracíon. Electronic Journal of SADIO (EJS), 19(1):118–139.

da Silva Camargo, S. and Camargo, S. L. T. (2018). 20 anos da revista do ccei: Um panorama de autores e comunidades de coautoria. Revista do CCEI, 23(38):1–15. Damiani, M. F. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. Educar em revista, pages 213–230.

de Oliveira Cabral, A. M. and da Silva Barroso, M. C. (2020). Mostra científica: caminho para a alfabetização científica nas escolas municipais de maracanaú. Research, Society and Development, 9(2):e50922036–e50922036.

Fruchterman, T. M. J. and Reingold, E. M. (1991). Graph drawing by force-directed placement. SOFTWARE—PRACTICE AND EXPERIENCEg, pages 1129–1164.

Garcez, C. L., Haigert, C. G., Batalha, D. V., and Uberti, H. G. (2018). IFFar 10 anos: ensaios dessa trajetória. IFFar – Instituto Federal Farroupilha.

Silva, P., de Menezes, C., and Fagundes, L. (2016). Aprendizagem colaborativa: desenvolvimento de projetos de aprendizagem em ambientes digitais. In Anais do workshop de Informática na Escola, volume 22, page 815.

Souza, S. F. M. A., de Jesus, M. d. S. B., de Oliveira, M. M. S., de Almeida, C. S., Batista, W. O. G., Barreto, M. R. N., dos Santos Filho, E. F., Araújo, J. M., Sampaio, R. L., dos Santos Souza, A. C., et al. (2021). Coautoria na produção científica em programa de pós-graduação na forma associativa: Uma análise de redes sociais. Research, Society and Development, 10(4):e27010414121–e27010414121.

Tozzi, T., Anderle, D. F., and Nogueira, R. R. (2020). Análise e identificação de uma rede de colaboração científica: um estudo de caso do workshop em sistemas de informação. Revista Maiêutica, 2:27–36.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA FEBRE AMARELA COM ENFOQUE NA REGIÃO SUL DO BRASIL

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF YELLOW FEVER FOCUSING ON THE SOUTHERN REGION OF BRAZIL

Taciara Lais Borgartz; Daniela Copetti Santos; Melissa Postal.

Resumo: O Vírus Amarílico ou Vírus da Febre Amarela (VFA) corresponde a uma doença infecciosa aguda, mantendo-se endêmica ou enzoótica nos trópicos da América e África, tendo provavelmente chegado às Américas por intermédio do Aedes aegypti. Esse trabalho tem como objetivo principal avaliar os índices dessa doença nas mais diversas regiões do Brasil nos últimos seis anos, com ênfase na região sul do país. Os casos confirmados de Febre Amarela no Brasil foram divididos entre os anos de 2017-2018, 2019-2020 e 2021-2022, totalizando 11.508 casos, notificados e confirmados. Os dados estão divididos entre às cinco regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Percebe-se através dos números, que os casos presentes nas regiões mais ao norte do país estão decaindo, comparadas ao restante das áreas abrangidas pelo vírus. Dessa forma, deve-se acompanhar a evolução da doença, mediando ações neutralizantes, como aplicação de vacinas e a utilização de vestimenta adequada ao adentrar matas fechadas.

Palavras-chaves: vírus amarílico, dispersão, transmissão urbana/silvestre

Abstrac: The Yellow Fever Virus (YFV) corresponds to an acute infectious disease, emaining endemic or enzootic in the tropics of America and Africa, having probably reached the Americas through Aedes aegypti. The main objective of this work is to evaluate the rates of this disease in the most diverse regions of Brazil in the last six years, with emphasis on the southern region of the country. The confirmed cases of Yellow Fever in Brazil were divided between the years 2017-2018, 2019-2020 and 2021-2022, totaling 11,508 reported and confirmed cases. The data are divided between the five regions: North, Northeast, Midwest, Southeast and South. It can be seen from the numbers that the cases present in the northernmost regions of the country are decreasing, compared to the rest of the areas covered by the virus. Thus, the evolution of the disease must be monitored, mediating neutralizing actions, such as the application of vaccines and the use of appropriate clothing when entering closed forests.

Keywords: amaryl virus, dispersion, urban/sylvatic transmission

INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas atingem populações humanas e não-humanas há séculos. Dentre elas, estão as arboviroses - causadas por arbovírus - sendo transmitidas por insetos hematófagos entre hospedeiros vertebrados (WEAVER, 2013). O Vírus Amarílico ou Vírus da Febre Amarela (VFA) corresponde a uma doença infecciosa aguda, pertencente ao gênero Flavivírus, mantendo-se endêmica ou enzoótica nos trópicos da América e África (FIALHO, *et al*., 2012), tendo provavelmente chegado às Américas por intermédio do *Aedes aegypti* (TRIBE, 1960, apud FIALHO, et al., 2012).

O vírus é o causador dessa doença endêmica na região amazônica do Brasil, sendo registrados períodos epidêmicos na região extra-amazônica, com padrão temporal de ocorrência sazonal entre os meses de dezembro e maio (BRASIL, 2018b). Segundo o Ministério da Saúde, os surtos epidemiológicos ocorrem com periodicidade irregular, quando:

> o vírus encontra condições favoráveis para a transmissão (elevadas temperatura e pluviosidade; alta densidade de vetores e hospedeiros primários; presença de indivíduos suscetíveis; baixas coberturas vacinais; eventualmente, novas linhagens do vírus), podendo se dispersar para além dos limites da área endêmica e atingir estados das regiões Centro (BRASIL, 2018b, p. 7).

O VFA é subdividido em dois ciclos - urbano e silvestre - estando presentes nas Américas. Conforme Gontijo:

> O ciclo urbano é mantido por mosquitos do gênero *Aedes*, na forma homem-mosquito-homem. Já no ciclo silvestre, a infecção se mantém entre os macacos e outros animais silvestres e os mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*. Neste último, os riscos para a população humana de contrair a doença onde ela é endêmica, são maiores para aqueles que se expõem constantemente em áreas de florestas (2019, p. 10).

A arbovirose da Febre Amarela, causada pelo Flavivírus, é responsável por provocar febre aguda de curta duração nos seres humanos infectados. Sua transmissão é, por muitas vezes, associada à presença dos bugios (*Alouatta guariba*) que são os principais hospedeiros do vírus amarílico. Os vetores mais importantes dessa doença são os mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* (TORRES *et al*., 2004). Isso tem proporcionado a caça de inúmeros indivíduos como forma de combater a disseminação da Febre Amarela.

Devido à abundância de casos de Febre Amarela ocorrendo na última década, esse trabalho tem como objetivo principal avaliar os índices dessa

doença nas mais diversas regiões do Brasil nos últimos seis anos, com ênfase na região sul do país, considerando dessa forma as campanhas de vacinação promovidas pelo sistema de saúde pública de nosso país.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A base de dados documental utilizada neste projeto será baseada em dados secundários que serão coletados a partir dos Boletins Epidemiológicos da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde e do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS). Nessa plataforma são realizados monitoramentos sobre as situações epidemiológicas da Febre Amarela em períodos sazonais.

Em nossa análise faremos uma pesquisa com dados epidemiológicos relacionados à Febre Amarela. Dessa forma, para conseguirmos obter os resultados relacionados com os casos de Febre Amarela do país, extraindo os dados presentes sobre os estados do norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul, que apresentaram incidência do vírus entre os anos de 2017 a 2022, realizando um levantamento comparativo entre as regiões.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os casos confirmados de Febre Amarela no Brasil, por região de notificação, foram divididos em três colunas, entre os anos de 2017-2018, 2019-2020 e 2021-2022, totalizando 11.508 casos, notificados e confirmados. Os dados estão divididos entre às cinco regiões: Norte (314), Nordeste (186), Centro-Oeste (521), Sudeste (9.360) e Sul (1.127). Demais dados referentes aos estados estão explícitos na Tabela 1.

Tabela 1: Casos confirmados de Febre Amarela dentre as regiões de notificação no Brasil nos anos de 2017 a 2022.

Casos confirmados de Febre Amarela no Brasil - 2017 a 2022								
Região	UF	2017-2018		2019-2020		2021-2022		Total
		Notificados	Confirmados	Notificados	Confirmados	Notificados	Confirmados	
Norte	Acre	1	-	1	-	1	-	3
	Amapá	7	-	2	-	4	-	13
	Amazonas	8	-	3	-	3	-	14
	Pará	52	-	32	1	89	3	177
	Rondônia	11	-	10	-	11	-	32
	Roraima	4	-	2	-	1	-	7
	Tocantins	29	-	14	-	24	1	68
Nordeste	Alagoas	8	-	1	-	2	-	11
	Bahia	84	-	15	-	6	-	105
	Ceará	6	-	1	-	1	-	8
	Maranhão	10	-	1	-	7	-	18
	Paraíba	7	-	0	-	1	-	8
	Pernambuco	9	-	0	-	-	-	9
	Piauí	11	-	1	-	-	-	12
	Rio Grande do Norte	8	-	-	-	2	-	10
	Sergipe	3	-	1	-	1	-	5
Centro-Oeste	Distrito Federal	170	1	73	-	9	-	253
	Goiás	101	-	73	-	38	-	212
	Mato Grosso	13	-	9	-	2	-	24
	Mato Grosso do Sul	17	-	7	-	8	-	32
Sudeste	Espírito Santo	148	6	42	-	48	-	244
	Minas Gerais	1706	532	106	-	25	-	2369
	Rio de Janeiro	1402	282	60	-	10	-	1754
	São Paulo	3459	453	839	68	174	-	4993
Sul	Paraná	134	-	537	34	42	-	747
	Santa Catarina	52	-	142	13	77	-	284
	Rio Grande do Sul	58	-	28	-	10	-	96
Total		**7518**	**1274**	**2000**	**116**	**596**	**4**	**11508**

Fonte: Autoras (2022)

A tabela apresenta os dados da distribuição de casos de Febre Amarela notificados entre 1º de julho de 2017 e 4 de outubro de 2018. Dentre as 7.518 notificações, 6.715 delas encontram-se na Região Sudeste, 301 na Região Centro-Oeste, 244 na Região Sul, 146 na Região Nordeste e 112 da Região Norte. Percebe-se através dos números, que os casos presentes nas regiões mais ao norte do país estão decaindo, comparadas ao restante das áreas abrangidas pelo vírus, não relacionando dessa forma, a presença da enfermidade apenas em áreas de mata fechada, outrora de maior domínio. Outros dados também apresentados pela tabela são os casos confirmados. Dito isso, temos: Minas Gerais (532), São Paulo (453), Rio de Janeiro (282), Espírito Santo (6) e Distrito Federal (1).

> Os expressivos números de infecção pelo vírus amarílico em humanos no país, sobretudo nos anos 2017 e 2018, decorreram do ciclo silvestre e sugerem uma relação direta da doença com a degradação ambiental, bem como, com o risco iminente de reurbanização da doença (ALCÂNTARA, *et al*., 2020, p.11).

Ainda apresentando os dados da Tabela 1, foram notificados 2.000 novos casos entre as regiões brasileiras, de janeiro de 2019 à abril de 2020. Consoante os anos anteriores, a Região Sudeste apresenta a maioria das notificações (1.047), sendo 839 em São Paulo e 106 em Minas Gerais. Em sequência, encontra-se a Região Sul, que consta 707 casos, distribuídos nos estados do Paraná (537), Santa Catarina (142) e Rio Grande do Sul (28). Deste total, 116 foram confirmados, tendo a maior abrangência na Região Sudeste, com 68 casos em São Paulo, e 34 casos no Paraná e 13 caso em Santa Catarina, englobando a Região Sul.

Foram registrados, pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS), 266 casos de macacos mortos, no período de julho de 2020 a 26 de abril de 2021. Para enfrentar a disseminação da Febre Amarela, o biólogo Marco Antonio Barreto de Almeida afirma que “precisamos vacinar a

população, investigar presença de primatas mortos e também proteger os primatas, por não serem responsáveis pela transmissão dos vírus aos humanos" (SECRETARIA DA SAÚDE, 2021).

Por fim, temos tabelados os dados referentes à janeiro de 2021 até maio de 2022, totalizando 596 casos. Similarmente aos anos anteriores, a região Sudeste (257) prossegue compreendendo as maiores notificações, tendo, porém, disparado os casos ocorridos na região Norte (133), representada pelas baixas notificações nas demais datações. Em sequência, apresentam-se as regiões: Sul (129), Centro-Oeste (57) e Nordeste (20). Deste total, temos a confirmação de 4 casos, sendo 3 presentes no estado do Pará e 1 no estado do Tocantins.

CONCLUSÕES

Concluímos por meio deste estudo, que a Região Sudeste compreende a maior área afetada pelo VFA, principalmente entre os estados de São Paulo e Minas Gerais, apresentando sequencialmente a Região Sul, enfatizando o estado do Paraná. Contrapondo com as análises anteriores, houve um disparo de casos na Região Norte, entre os anos de 2021 a 2022. Dessa forma, deve-se acompanhar a evolução da doença, mediando ações neutralizantes, como aplicação de vacinas e a utilização de vestimenta adequada ao adentrar matas fechadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, A. M. A. C. de. *et al.* Febre amarela: avanços e retrocessos desde as primeiras referências da doença às epidemias atuais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde.** Vol.Sup.n.38. 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde. Febre amarela: guia para profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 1. ed., atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018b. 67 p.

CUNHA, M. S. *et al.* Epizootics due to yellow fever virus in São Paulo State, Brazil: viral dissemination to new areas (2016–2017). **Sci. Rep.** UK 9(1), 1–13. 2019.

FIALHO, M. de S. *et al.* Avaliação do impacto da epizootia de Febre Amarela sobre as populações de primatas não humanos nas unidades de conservação do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Biotemas**, 25 (3), setembro de 2012.

GONTIJO, N. R. C**. Impacto do surto de febre amarela na ocorrência de primatas em paisagens fragmentadas do Espírito Santo.** 61f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória. 2019.

LACERDA, A.B. *et al.* Diffusion of sylvatic yellow fever in the state of São Paulo, Brazil. **Sci Rep** 11, 16277, 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-95539-w.pdf>.

POSSAS, C. *et al*. Surto de febre amarela no Brasil: o quebra-cabeça da rápida disseminação viral e desafios para a imunização. **Memória I Oswaldo Cruz,** 113 (10), 1–16, 2018.

SECRETARIA DA SAÚDE. **RS declara emergência em saúde pública devido à circulação do vírus da febre amarela.** 2021. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/rs-declara-emergencia-em-saude-publica-devido-a-circulacao-do-virus-da-febre-amarela#.YnxGy-wwlk8.whatsapp>. Acessado em: 18 de abril de 2022.

TORRES, M. A. N. *et al.* Vigilância da febre amarela silvestre no estado do Rio Grande do Sul. In: **3ª Expoepi:** Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças. Brasília: Anais, 2004.

WEAVER, S. C. Urbanization and geographic expansion of zoonotic arboviral diseases: mechanisms and potential strategies for prevention. **Trends in Microbiology**, 21, n. 8, p. 360-363, 2013.

MINERAÇÃO ILÍCITA DE CRIPTOMOEDAS

STABLECOINS ON THE CRYPTOCURRENCY MARKET

Eduardo Fridryszewski Souza; Fábio Weber Albiero.

Resumo: Este artigo aborda os processos envolvendo a mineração ilegal de criptomoedas e as consequências de tais atitudes. A mineração de criptomoedas não é ilegal em território brasileiro, porém devido ao alto custo dos equipamentos e dos recursos consumidos, muitos optam por usar meios ilícitos para ampliar a sua margem de lucro. O artigo se baseia em duas premissas: 1) o furto de energia elétrica para abastecer os sistemas de mineração e 2) o software ilegal cryptojacking, que consiste no sequestro do poder de processamento da vítima para realização da mineração.

Palavras-chaves: Criptomoedas, Cryptojacking, Furto, Energia Elétrica, Mineração.

Abstrac: This article addresses the processes involving illegal cryptocurrency mining and the consequences of such attitudes. Cryptocurrency mining is not illegal in Brazilian territory, but due to the high cost of equipment and resources consumed, many choose to use illicit means to increase their profit margin. The article is based on two premises: 1) the theft of electricity to supply mining systems and 2) illegal cryptojacking software, which consists of hijacking the victim's processing power to carry out mining.

Keywords: Cryptocurrencies, Cryptojacking, Theft, Electricity, Mining.

INTRODUÇÃO

No decorrer dos últimos anos, as criptomoedas têm ganhando cada vez mais espaço no cenário mundial. Criadas com o objetivo de impulsionar o processo de informatização do sistema financeiro, as criptomoedas vieram como alternativa para a realização de transações online de forma segura, mantendo a privacidade do usuário e sem a intervenção de quaisquer sistemas bancários ou autoridades governamentais. Entretanto, é inegável que minerar criptomoedas é um processo custoso e instável. É nesse contexto que surgem dois problemas: 1) o furto de energia elétrica para alimentar os equipamentos e 2) o uso de um software ilegal de mineração, conhecido como *cryptojacking*, que consome a maioria dos recursos do dispositivo da vítima, sem que a mesma esteja ciente disso.

1 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta pesquisa foi de cunho bibliográfico, sendo realizadas leituras e consultas em sites de pesquisa, notícias e artigos científicos, voltados para este tema. Esta seção está dividida em três subseções sendo a primeira sobre o processo de mineração de criptomoedas, a segunda acerca do consumo ilegal de energia elétrica no processo de mineração e a terceira sobre o *cryptojacking*.

1.1 Definição do processo de mineração de criptomoedas

A mineração de criptomoedas consiste no processo de validação dos dados na rede *blockchain*. É por meio desse processo que novas transações são validadas e incluídas na *blockchain*, o banco de dados que registra todas as movimentações dos usuários. Nele, vários mineradores tentam achar a solução de equações complexas com seus computadores ao mesmo tempo, na base da tentativa e erro. Minerar criptomoeda não é uma tarefa simples, já que é necessário ter um computador com alta capacidade de processamento. O hardware necessário para a mineração varia de acordo com o que se pretende minerar. Criptomoedas como o Monero e o Ethereum podem ser mineradas fazendo uso apenas de placas de vídeo; já outras, como o Bitcoin, não podem mais ser mineradas através do computador pessoal e demandam equipamentos específicos para esse fim, os ASICs (*Application-Specific Integrated Circuit*).

1.2 O problema do consumo ilegal de energia elétrica no processo de mineração de criptomoedas

O processo de mineração de criptomoedas demanda muita energia elétrica em função dos seguintes fatores: 1) por ser praticamente uma competição para ver quem encontra primeiro a solução do problema, a maioria dos mineradores possuem múltiplos equipamentos, pois quanto mais hardware houver minerando, maiores serão as chances de resolver o problema e 2) os equipamentos demandam sistemas de refrigeração (ventiladores e condicionadores de ar), visto que as máquinas de mineração emitem muito calor e precisam de um ambiente ventilado e refrigerado constantemente para evitar danos ao hardware e prevenir contra incêndios. Diante do elevado consumo de energia elétrica, ainda mais no Brasil, onde esta tarifa é elevada, é de se esperar que os mineradores queiram incrementar a sua margem de lucro, sem ter que contabilizar mais uma despesa. Logo, a mineração de criptomoedas envolve também meios escusos e até criminosos.

Uma alternativa para reduzir o consumo energético no processo de mineração seria alterar a criptomoeda a ser minerada, optando por uma que utilize menos poder computacional; porém essas criptos tendem a ter um valor econômico muito baixo, não compensando o investimento em hardware. Outra alternativa, mas que requer muito investimento, seria migrar o processo de mineração para um local onde o custo da energia elétrica é menor. Um exemplo é o Paraguai, que se tornou um polo na mineração de criptomoedas devido aos custos baixos da energia e tributos (INVERNIZZI, 2022).

Outra maneira de reduzir os custos da mineração é o furto de energia elétrica, conhecimento popularmente por “gato”, onde, para não arcar com os custos da eletricidade, mineradores fazem conexões elétricas ilegais e muitas vezes perigosas podendo ocasionar curtos-circuitos, incêndios e eletrocussões causadas por incidentes. De acordo com Agência Nacional de Energia Elétrica, os consumidores brasileiros estão pagando 6,6

bilhões de reais por ano pela energia elétrica furtada, sendo uma fração desse valor destinada para o custeio do consumo energético na mineração (CASADO, 2021).

1.3 O problema do software ilegal *cryptojacking* no processo de mineração de criptomoedas

Outra forma de mineração ilegal é o *cryptojacking*, um esquema que utiliza os dispositivos de terceiros (computadores, *smartphones*, *tablets* e servidores), sem o consentimento ou conhecimento dos mesmos, para secretamente minerar criptomoedas à custa da vítima. Ao somar todos esses recursos, os *hackers* conseguem competir com operações sofisticadas de mineração de criptomoedas sem os custos envolvidos (VALOTO, 2018). São usados scripts que utilizam a CPU do usuário para minerar criptomoedas que não requerem um processamento muito pesado, porém essa prática pode tornar o uso do dispositivo inviável, em vista que faz uso, em muitas das vezes, de 100% da CPU. Vale ressaltar que o uso do script em si não configura uma prática ilegal, mas sim o fato de inserir o script em sistemas sem o conhecimento e autorização do usuário, tanto que muitos sites e serviços *online* estão fazendo o uso de scripts de mineração, esses com a autorização dos seus usuários.

Os scripts, quando inseridos em websites ou nos dispositivos das vítimas, usam o processador, a memória e até a largura de banda. Os principais danos aos dispositivos invadidos são: a lentidão para realizar tarefas, o aumento no gasto com energia elétrica, a danificação do hardware por conta do superaquecimento e a sobrecarga do processador, além das redes corporativas serem corrompidas e danificadas. Não há limites para o *cryptojacking*, qualquer pessoa pode ser vítima sem nem perceber, dado a natureza oculta do código, e nenhum dispositivo ou website está livre de ser usado para tais fins. A inserção de scripts de mineração tem se mostrado mais lucrativa para *hackers* e demais cibercriminosos, pois uma vez inserido, o script irá seguir rodando até que alguém perceba e remova o mesmo, o que pode demorar um longo tempo, pois como a maioria dos usuários são pessoas leigas, o excessivo consumo de recursos passa despercebido ou é atribuído a idade da máquina e de seus componentes de hardware. Podemos dividir as ocorrências, para fins explicativos, em sistemas hackeados, onde foram inseridos códigos de mineração sem a autorização ou conhecimento do proprietário e de seus usuários e sistemas criados com a única função de minerar, sem a permissão de seus usuários.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta uma discussão com base nos problemas relatados anteriormente acerca da mineração ilegal de criptomoedas. Para embasar tal discussão, apresentamos exemplos de casos reais desses problemas.

2.1 Casos reais do problema do consumo ilegal de energia elétrica

Em relação ao furto de energia elétrica, podemos discutir a questão do desperdício, dos problemas ambientais gerados pelo consumo desenfreado e da interrupção no fornecimento. Como exemplo de interrupção no fornecimento de energia elétrica, destacam-se os apagões que ocorreram no Cazaquistão em 2021, em função de muitos mineradores terem migrado da China para lá, após o governo chinês impor sanções banindo o uso das criptomoedas e da mineração. Muitos desses mineradores, para não ficassem no prejuízo, já mineravam ou passaram a minerar de forma ilegal. Apesar dos esforços do governo cazaquistanês em bloquear o fornecimento de energia para todos os mineradores (legais ou não), os apagões ainda persistiram (SANTOS, 2022).

Outro ponto importante a ser debatido é a incapacidade das distribuidoras detectarem os “gatos” da rede elétrica. Elas podem até saber que existe um pico elevado no consumo, mas não dispõem de ferramentas e mecanismos para localizar e responsabilizar os indivíduos e as empresas por instalações clandestinas. Apesar do furto de energia elétrica nos remeter grandes às periferias, ele não é um crime cometido somente nessas localidades, ainda mais quando o assunto se trata de mineração de criptomoedas, onde o hardware possuem um valor econômico incompatível com a renda das famílias que ali residem. Casos de furto de energia elétrica para mineração têm sido descobertos em residências de alto padrão e empresas. Um caso que chamou a atenção, aconteceu em setembro de 2020, onde a Polícia Militar do Estado de São Paulo, apreendeu 20 máquinas mineradoras furtando energia elétrica, supostamente pertencentes ao PCC - Primeiro Comando da Capital (RIGGS, 2019). Outra situação semelhante ocorreu em abril de 2019, em Porto Alegre, onde a Polícia Civil encontrou no local investigado uma estrutura de mineração (PORTAL G1, 2019). Mais um caso, anunciado pela Polícia Civil do Rio Grande do Sul, em fevereiro de 2022, ocorreu em Morro Reuter, onde foram apreendidas 106 máquinas de mineração, além de equipamentos de refrigeração e transformadores. Tal infraestrutura, segundo a concessionária RGE, consumia ao menos 30 mil reais em energia por mês (PORTAL G1, 2022).

Por fim, o furto de energia elétrica voltada para a mineração não é um problema exclusivo do Brasil, já que países como a Índia, a Rússia, a Malásia, o Reino Unido, a Polônia, etc. passam por esse mesmo problema. Um caso curioso ocorreu em Birmingham, no Reino Unido, onde a polícia, durante uma operação antidrogas, em maio de 2021, encontrou uma super estrutura de mineração com mais de uma centena de máquinas ASICs que furtava energia elétrica (IGNACIO, 2021). Em julho daquele mesmo ano, na cidade de Varsóvia, na Polônia, a polícia descobriu que um técnico em TI usava os computadores do próprio departamento para minerar criptomoedas (RIGGS, 2021)

2.2 Casos reais do problema do software ilegal *cryptojacking*

Um dos casos mais famosos de *cryptojacking* ocorreu em 2017, quando foi descoberto um script no site *The Pirate Bay* (TPB) que minerava Monero sem nenhum aviso aos visitantes, gerando grande revolta. Quando questionados, a resposta dos responsáveis pelo TPB foi que o script era um teste, onde estavam estudando a viabilidade de usar a mineração ao invés de propagandas para manter o site funcionando e que estava injetado somente em algumas páginas. Em 2018, a empresa voltou a usar scripts de mineração, mas dessa vez alertando os usuários e informando que, se não concordavam com o processo, que se retirassem do site. Já em 2015, o cliente de torrent uTorrent foi acusado de instalar um *software* de mineração no computador de seus usuários, sem a autorização dos mesmos. Na época, questionada, a empresa se defendeu dizendo que só realizava a instalação do programa com permissão dos usuários, mesmo assim alguns usuários relataram que a janela para dar ou não a permissão não era apresentada a eles.

Os sites de grandes empresas ou de entidades governamentais também não estão seguros, sendo esses na verdade, pelo grande volume de acessos, alguns dos alvos preferenciais dos cibercriminosos, junto com páginas de pornografia, *streaming* de conteúdo ou sites de torrent. Um

desses casos ocorreu em 2017 no site Portal Cidadão do Governo do Estado de São Paulo, onde foi encontrado um script de mineração que, segundo os responsáveis, foi atribuído a uma ação externa (PORTAL G1, 2017). Em 2018, de acordo com a Ars Technica, um banner apresentado para quem visitava o YouTube em países como França, Japão, Espanha e Itália tinha um script injetado que minerava Monero. Uma vez informada, a empresa (Google) ressaltou que tais atitudes violavam as políticas e em menos de duas horas os anúncios foram bloqueados e os envolvidos foram removidos da plataforma (GOODIN, 2018).

CONCLUSÕES

Em vista dos fatos aqui relatados, podemos concluir que a mineração ilegal de criptomoedas é um problema grave que deve ser coibido o mais breve possível. Já em casos de *cryptojacking*, o primeiro passo é ficar atento aos sinais dos dispositivos, tais como: alto tempo de resposta aos comandos, CPU e GPU com valores de uso elevados, sistema travando ou reiniciando, superaquecimento, etc. Por sua vez, em dispositivos portáteis, tais como *laptops*, *smartphones* e *smarwatches*, deve-se observar também o tempo de duração da bateria, o qual fica extremamente reduzido. Como medidas de segurança, o ideal é sempre manter o antivírus, o *firewall* e os navegadores sempre atualizados e jamais instalar aplicativos de origem duvidosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASADO, J. **Na conta de luz, consumidor paga até por roubo de energia.** 2021. Disponível em: <https://noticias.r7.com/brasilia/energia-furtada-no-pais-equivale-ao-consumo-anual-do-parana-14112021>. Acesso em: junho de 2022.

GOODIN, D. **Now even YouTube serves ads with CPU-draining cryptocurrency miners.** 2018. Disponível em: < https://arstechnica.com/information-technology/2018/01/now-even-youtube-serves-ads-with-cpu-draining-cryptocurrency-miners/>. Acesso em: junho de 2022.

IGNACIO, B. **Polícia derruba mineração ilegal de Bitcoin durante operação antidrogas.** 2021. Disponível em: < https://tecnoblog.net/noticias/2021/05/31/policia-realiza-operacao-antidrogas-mas-encontra-mineracao-de-bitcoin-ilegal/>. Acesso em: junho de 2022.

INVERNIZZI, B. **Paraguai abre caminho para regulamentação de criptomoedas apesar da oposição interna.** 2022. Disponível em: < https://cointelegraph.com.br/news/paraguay-paves-the-way-for-crypto-regulation-despite-internal-opposition>. Acesso em: junho de 2022.

PORTAL G1. **Site do Governo de SP usou computador de visitante para minerar moeda virtual.** 2017, Disponível em: < https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/site-do-governo-de-sp-usou-computador-de-visitante-para-minerar-moeda-virtual.ghtml>. Acesso em: junho de 2022.

_____. **Polícia investiga local usado para minerar Bitcoins ligado ao tráfico em Porto Alegre.** 2019. Disponível em: < https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/04/23/policia-investiga-laboratorio-de-criptomoeda-ligado-ao-trafico-em-porto-alegre.ghtml>. Acesso em: junho de 2022.

_____. **Proprietário de usina de criptomoedas é preso por furto de energia em Morro Reuter.** 2022. Disponível em: < https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2022/02/02/proprietario-de-usina-de-criptomoedas-e-preso-por-furto-de-energia-em-morro-reuter-video.ghtml>. Acesso em: junho de 2022.

RIGGS, W. **Polícia de São Paulo encontra mineradora de Bitcoin do PCC.** 2019. Disponível em: <https://portaldobitcoin.uol.com.br/policia-sao-paulo-encontra-mineradora-bitcoin-do-pcc/>. Acesso em: junho de 2022.

_____. **Técnico de TI usava computadores de quartel de polícia na Polônia para minerar Bitcoin.** 2021. Disponível em: < https://portaldobitcoin.uol.com.br/tecnico-de-ti-usava-computadores-de-quartel-de-policia-na-polonia-para-minerar-bitcoin/>. Acesso em: junho de 2022.

SANTOS, L. V. **Cazaquistão corta energia de mineradoras de Bitcoin após apagões.** 2022. Disponível em: < https://www.tecmundo.com.br/mercado/232757-cazaquistao-corta-energia-mineradoras-bitcoin-apagoes.htm>. Acesso em: junho de 2022.

VALOTO, I. **A tendência do cryptojacking: o que é e como as empresas podem impedi-lo**. 2018. Disponível em: < https://www.proxxima.com.br/home/proxxima/how-to/2018/09/14/a-tendencia-do-cryptojacking-o-que-ele-e-e-como-as-empresas-podem-impedi-lo.html>. Acesso em: junho de 2022.

PLANTAÇÕES DE ÁRVORES INSERIDAS EM UM CONTEXTO DE PAISAGEM BENIGNO PODEM CONTRIBUIR COM A MANUTENÇÃO DA AVIFAUNA FLORESTAL.

TREE PLANTATIONS INSERTED IN A BENIGN LANDSCAPE CONTEXT CAN CONTRIBUTE TO THE MAINTENANCE OF FOREST BIRDS

Rayssa Tormes Do Amarante; Raquel Tormes Do Amarante; Ivana Cardoso Da Silva; Felipe De Brum Fernandes; Anderson Saldanha Bueno.

Resumo: Com o constante declínio das florestas naturais e o crescimento das florestas plantadas é importante compreender o quanto essas plantações podem contribuir com manutenção da biodiversidade florestal. Diante disso, nosso objetivo foi comparar as assembleias de aves que ocorrem em um mosaico de habitats formado por áreas de floresta natural (Floresta Ombrófila Mista), plantações de árvores nativas (Araucaria angustifolia) e exóticas (Pinus elliottii) inseridos em um contexto de paisagem benigno, representado por plantações antigas (> 50 anos) com sub-bosque desenvolvido e próximas a remanescentes de floresta natural. Comparamos a riqueza, abundância e composição de aves de sub-bosque entre esses três tipos florestais. O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Passo Fundo, uma unidade de conservação de uso sustentável, situada em Mato Castelhano, RS. As aves foram amostradas em 18 parcelas, sendo seis em cada tipo florestal. De julho de 2021 a maio de 2022, foram utilizadas 16 redes de neblina dispostas em parcelas de 160 m de comprimento, sendo cada parcela amostrada por dois dias consecutivos em quatro expedições de campo. Ao todo, foram , totalizando um esforço amostral de 10368 horas-rede, 1072 indivíduos capturadas e 51 espécies registradas. A riqueza de espécies foi estatisticamente a mesma, enquanto a abundância e a composição de espécies diferiram entre os três tipos florestais, com a maior abundância de aves registrada em floresta natural. A composição de espécies da floresta natural foi semelhante a da plantação de araucária e diferente da plantação de pinus. Concluímos que florestas plantadas, em especial aquelas com árvores nativas, podem contribuir com a manutenção da avifauna florestal, desde que estejam inseridas em um contexto de paisagem benigno.

Palavras-chaves: avifauna, conservação da biodiversidade, Floresta de Araucária, Mata Atlântica.

Abstrac: Given constant decline of natural forests and the increase of plantation forests, it is important to understand the contribution of these plantations to the maintenance of forest biodiversity. Therefore, we compared bird assemblages occurring in a mosaic of habitats composed of natural forest areas (Mixed Ombrophilous Forest), native (Araucaria angustifolia) and exotic (Pinus elliottii) tree plantations inserted in a benign landscape context, represented by old-growth plantations (> 50 years) with developed understory and close to natural forest remnants. We compared the species richness, abundance and composition of understory birds among these three habitats. The study was carried out in the Passo Fundo National Forest, a sustainable use conservation unit, located in Mato Castelhano, RS. We sampled birds in 18 plots, six in each habitat. From July 2021 to May 2022, we used 16 mist nets arranged in a 160-m length plot and sampled the plots during two consecutive days in four field campaigns, totaling a sampling effort of 10368 net-hours, 1072 captured individuals, and 51 species. Species richness was statistically the same, while abundance and species composition differed among the three habitats, with the highest bird abundance recorded in natural forest. The species composition of the natural forest was similar to the native tree plantation and different from the exotic tree plantation. Thus, we conclude that plantation forests, when inserted in a benign landscape context, can contribute to the maintenance of forest birds.

Keywords: avifauna, biodiversity conservation, Araucaria Forest, Atlantic Forest.

INTRODUÇÃO

A perda de habitat é a principal causa da diminuição contínua de biodiversidade em todo o mundo, pois a redução do habitat, em particular das florestas, resulta em mudanças substanciais em uma série de processos ecológicos e na composição de espécies (Gibson et al., 2011). Sendo assim, uma forma de conservar as espécies é conservando seus habitats. Entretanto, a taxa de crescimento da área florestal destinada à conservação da biodiversidade diminuiu nos últimos dez anos (FAO, 2020), assim como a área florestal global diminuiu cerca de 178 milhões de hectares (uma área aproximadamente do tamanho da Líbia) de 1990 a 2020 (FAO, 2020). Por outro lado, a área de florestas plantadas aumentou em 123 milhões de hectares, o que representa 3% da área florestal global, sendo a maior parcela de florestas plantadas encontrada na América do Sul. Isso contribui para que a taxa de perda líquida de florestas tenha diminuído de 1990 a 2020 (FAO, 2020).

Mesmo que as florestas naturais tenham um valor insubstituível para a conservação (Gibson et al., 2011), alguns estudos demonstram que as florestas plantadas podem servir como habitat complementar ou alternativo para espécies florestais (Barlow et al., 2007; Fonseca et al., 2009), podendo contribuir para a conservação da biodiversidade. Tais estudos sugerem que o valor para conservação das florestas plantadas depende do contexto em que estão inseridas. Por exemplo, em um contexto de paisagem benigno, representado por plantações antigas, com espécie de árvore nativa e sub-bosque

desenvolvido, foram registradas tantas espécies de aves quanto em remanescentes de floresta natural (Volpato et al., 2010). Em contrapartida, em um contexto de paisagem desfavorável, representado por plantações jovens, com espécie de árvore exótica e manejo intensivo, florestas plantadas são capazes de reter apenas uma avifauna empobrecida (Marsden et al., 2001; Paquette & Messier, 2010; Pozo & Säumel, 2018).

Dessa forma, as florestas plantadas podem vir a contribuir para a conservação de espécies florestais quando usadas no reflorestamento de áreas desmatadas, pois podem acelerar os processos de sucessão florestal (Volpato 2001), além de reterem mais espécies do que outros tipos de usos do solo (Barlow et al., 2007). Assim, nosso objetivo foi comparar a riqueza, abundância e composição de aves de sub-bosque em florestas naturais e em plantações de árvores nativas e exóticas inseridas em contexto de paisagem benigno, a fim de avaliar o potencial real das florestas plantadas para a conservação da avifauna florestal. Considerando que as plantações de árvores nativas possuem maior similaridade estrutural com a floresta natural, esperamos encontrar assembleias de aves mais similares entre esses habitats do que entre a floresta natural e as plantações de árvores exóticas.

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Passo Fundo, uma unidade de conservação de uso sustentável, situada no município de Mato Castelhano, RS. Essa unidade de conservação é caracterizada por um mosaico de tipos florestais, composta principalmente por plantações de araucária (*Araucaria angustifolia*, espécie nativa), plantações de pinus (*Pinus elliottii*, espécie exótica) e remanescentes de floresta natural (Floresta Ombrófila Mista). Para a realização da pesquisa foram instaladas 18 parcelas de amostragem, sendo seis réplicas em cada tipo florestal. As parcelas estão distantes a pelo menos 500 m de outras parcelas e 50 m de outros tipos florestais.

Para a amostragem das aves, utilizamos 16 redes de neblina de 9 m de comprimento distribuídas ao longo dos 160 m da parcela. De julho de 2021 a maio de 2022, cada parcela foi amostrada por seis horas a partir do amanhecer por dois dias consecutivos nas quatro estações do ano: inverno, primavera, verão e outono. Para evitar recontar indivíduos, marcamos as aves capturadas com anilhas metálicas codificadas fornecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE).

Para comparar a riqueza de espécies entre os três tipos florestais, usamos curvas de rarefação com intervalos de confiança de 95%. Para a abundância e a composição de espécies, usamos análise de variância (ANOVA) e teste posterior de Tukey para comparações par a par. Para a composição de espécies, primeiro padronizados os dados dividindo a abundância de cada espécie pela abundância total de indivíduos em cada parcela (i.e. abundância relativa). Em seguida, usamos a análise de escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS) para reduzir a dimensionalidade dos dados em um eixo de ordenação, que foi utilizado como variável resposta.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 1072 indivíduos, pertencentes a 51 espécies de aves, distribuídas em 25 famílias e 45 gêneros. Do total de indivíduos, 486 foram registrados na floresta natural, 342 na plantação de araucária e 244 na plantação de pinus. O tipo florestal com maior número de espécies registradas foi a floresta natural (n = 37), seguido da plantação de pinus (n = 36) e da plantação de araucária (n = 34).

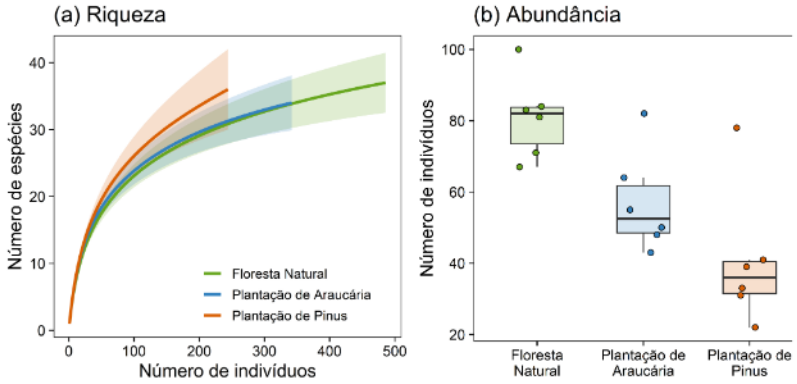
A riqueza de espécies não foi estatisticamente diferente entre os três tipos florestais, visto que o intervalo de confiança (IC) de 95% das estimativas de riqueza para os três tipos florestais se sobrepôs. Quando o mesmo número de indivíduos (n = 244) foi considerado para as comparações de riqueza, foram estimadas 30.9 (IC = 27.5-34.2) espécies de aves em floresta natural, 31.3 (28.0-34.5) em plantação de araucária e 36.0 (29.5-42.5) na plantação de pinus (Figura 1a). Em contrapartida, houve efeito do tipo florestal sobre a abundância de aves (ANOVA: $F(2,15) = 10.37$, $p = 0.001$) (Figura 1b). Na comparação par a par, a abundância na floresta natural foi maior do que nas plantações de araucária ($p = 0.042$) e de pinus ($p = 0.001$); entretanto, não houve diferença entre as duas plantações ($p = 0.193$). Também houve efeito do tipo florestal sobre a composição de espécies (ANOVA: $F(2,15) = 19.36$, $p < 0.001$). Na comparação par a par, não houve diferença na composição de espécies apenas entre a floresta natural e a plantação de araucária ($p = 0.238$) (Figura 1c).

Esperávamos que a floresta natural tivesse valores de riqueza maiores do que a plantação de pinus e similares à plantação de araucária, por esta ser uma espécie nativa da Mata Atlântica. Porém, a semelhança na riqueza de espécies entre os três tipos florestais sugere que ambas as plantações de árvores, quando inseridas em um contexto de paisagem benigno, podem servir como habitat complementar ou alternativo para espécies de aves (Prestes, 2003). Entretanto, a maior abundância de aves encontrada na floresta sugere que há maior disponibilidade de recursos do que nas plantações.

As possíveis razões para a maior diferença na composição de espécies da plantação de pinus são associadas a este plantio apresentar maiores diferenças estruturais, quando comparado com a floresta natural e a plantação de araucária. Além de ser uma espécie exótica, o pinus utiliza fungos micorrízicos (simbiontes), de forma a manter seu estabelecimento e crescimento com ganho em biomassa, o que pode reduzir o crescimento de espécies nativas no sub-bosque das plantações (Ramos et al., 2019), tornando esse habitat menos heterogêneo. Considerando que a heterogeneidade do habitat exerce um efeito positivo sobre a biodiversidade, evidencia-se que, apesar de fornecerem serviços ambientaiscomplementares, as plantações não podem substituir as florestas naturais, tornando-se cada vez mais imprescindível a proteção dos remanescentes de florestas naturais.

Entretanto, o fato de espécies consideradas de alta dependência florestal terem sido encontradas em ambos os tipos de plantações sugere que plantações de árvores, em particular aquelas com espécies nativas, podem contribuir para a conservação de aves florestais, principalmente quando consideramos outros tipos de uso do solo, como agricultura e pecuária. Contudo, é importante destacar que o contexto de paisagem e a idade das plantações são determinantes para assegurar a manutenção da avifauna florestal, sendo o sub-bosque bem desenvolvido uma das características com maior influência sobre a diversidade de espécies (Barlow et al., 2007; Fonseca et al., 2009; Prestes, 2003).

Figura 1. (a) curvas de rarefação com intervalo de confiança de 95%; (b) Abundância de indivíduos por tipo florestal; © Dados de composição de espécies, reduzidos em um eixo de ordenação.



CONCLUSÕES

Florestas plantadas, em especial aquelas com árvores nativas, podem contribuir com a manutenção da avifauna florestal, desde que estejam inseridas em um contexto de paisagem benigno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barlow J, Mestre LAM, Gardner TA, Peres CA. 2007. The value of primary, secondary and plantation forests for Amazonian birds. Biological Conservation 136:212–231.

Dos Anjos JN, Neto EM. 2021. Efeitos da perda de habitat sobre as funções ecológicas de plantas lenhosas da Mata Atlântica. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente 2:66.

FAO. (2020). Global Forest Resources Assessment, key findings. Global Forest Resources Assessment, Key Findings. http://www.fao.org/3/ca8753en/CA8753EN.pdf

Fonseca CR et al. 2009. Towards an ecologically-sustainable forestry in the Atlantic Forest. Biological Conservation 142:1209–1219.

Gibson L et al. 2011. Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. Nature 478:378–381.

Marsden SJ, Whiffin M, Galetti M. 2011. Bird diversity and abundance in forest fragments and Eucalyptus plantations around an Atlantic forest reserve, Brazil. Biodiversity & Conservation 10:737–751.

Paquette A, Messier C. 2010. The role of plantations in managing the world's forests in the Anthropocene. Frontiers in Ecology and the Environment 8:27–34.

Prestes. (2003). Composição qualitativa e quantitativa da avifauna na Floresta Nacional de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Pozo P, Säumel I. 2018. How to bloom the green desert: Eucalyptus plantations and native forests in Uruguay beyond black and white perspectives. Forests 9:614.

Ramos M, Magro TC, Couto HTZ do, Castro TN de. 2019. Dispersão e impacto de *Pinus elliottii* Engelm. var. *elliottii* em área ripária na Floresta Nacional de Capão Bonito - SP. Ciência Florestal 29:75–85.

Volpato GH, Prado VM, 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 260:1156–1163.

Volpato, G. H. (2001). Comunidades de aves em mosaico de habitat formado por floresta ombrófila mista e plantações com *Araucaria angustifolia* e com *Pinus elliottii*, no sul do estado do Paraná, Brasil. Tese de doutorado. Universidade Federal do Paraná.

AVES INDICADORAS DE FLORESTAS NATURAIS E PLANTADAS NO EXTREMO SUL DA MATA ATLÂNTICA

BIRD SPECIES AS INDICATORS OF NATURAL AND PLANTATION FORESTS IN THE SOUTHERNMOST ATLANTIC FOREST

Raquel Amarante; Rayssa Tormes Do Amarante; Ivana Cardoso Da Silva;
Felipe De Brum Fernandes; Anderson Saldanha Bueno.

Resumo: A diversidade de aves responde à heterogeneidade e à complexidade do habitat. Visto que as plantações de árvores são estruturalmente mais simples do que florestas naturais, buscamos identificar espécies indicadoras de floresta natural (Floresta Ombrófila Mista) e de florestas plantadas com espécie nativa (Araucaria angustifolia) ou com espécie exótica (Pinus elliottii). O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Passo Fundo, RS. Amostramos aves em 18 parcelas pertencentes a três tipos florestais, sendo seis réplicas de cada. De julho de 2021 a maio de 2022, foram utilizadas 16 redes de neblina dispostas em parcelas de 160 m de comprimento, sendo cada parcela amostrada por dois dias consecutivos em quatro expedições de campo, totalizando um esforço amostral de 10.368 horas-rede. Das 23 espécies consideradas neste estudo, cinco foram associadas a habitats específicos, sendo que a espécie Leptopogon amaurocephalus foi a única associada a apenas um tipo florestal (floresta natural). As demais espécies não apresentaram associação significativa aos tipos florestais por ocorrerem de maneira indistinta entre eles ou pelo número insuficiente de capturas. Apesar da falta de associação da maioria das espécies a um tipo florestal específico, o uso dos três tipos florestais por diversas espécies pode indicar que esses ambientes podem ser utilizados como habitat complementar ou alternativo por aves florestais.

Palavras-chaves: avifauna, especialistas de habitat, conservação da biodiversidade, diversidade, Mata Atlântica.

Abstrac: Bird diversity responds to habitat heterogeneity and complexity. Since tree plantations are structurally simpler than natural forests, our objetive was to identify indicator species of natural forest (Mixed Ombrophilous Forest) and plantation forests with either native species (Araucaria angustifolia) or exotic species (Pinus elliottii). The study was carried out in the Passo Fundo National Forest, RS. From July 2021 to May 2022, we sampled birds in six plots for each forest type (n = 18). We used 16 mist-nets arranged in plots of 160 m in length, sampling each plot for two consecutive days in four field expeditions, totaling a sampling effort of 10,368 net-hours. As a result, five species were associated with specific habitats, with the species Leptopogon amaurocephalus being the only one associated to a single forest type (natural forest). The other species did not show a significant association with any forest type because they occur across them indistinctly or because of the insufficient number of captures. Despite the lack of association of most species with a specific forest type, the use of the three forest types by different species may indicate that these environments can be used as complementary or alterntive habitat by forest birds.

Keywords: avifauna, habitat specialists, biodiversity conservation, diversity, Atlantic Forest.

INTRODUÇÃO

Alguns dos principais agentes da redução de florestas naturais no mundo são a conversão de terras para atividades agrícolas (Maxwell et al., 2016) e o corte de árvores para propósitos comerciais (Arraes et al., 2012). A Floresta Ombrófila Mista é uma fitofisionomia característica da Mata Atlântica, que foi fonte de matéria-prima para as indústrias madeireiras e teve importante papel na economia dos estados do sul do Brasil até o final da década de 1970 (Guerra *et al.*, 2002). Porém, a exploração desmedida levou ao esgotamento da Floresta Ombrófila Mista, que é estimada em, atualmente, cobrir apenas 1% a 2% da cobertura original desses estados (Castella & Britez, 2004). Como uma forma de contornar a falta de matéria-prima devido ao esgotamento da floresta, foram criados programas de reflorestamento utilizando espécies exóticas do gênero *Pinus*.

Apesar das monoculturas de árvores não serem consideradas como habitats ideais para as aves, o seu potencial papel na conservação da biodiversidade é cada vez mais discutido (Volpato 2001). Entretanto, a tolerância de cada espécie às mudanças no ambiente varia de acordo com a sua capacidade de modificar ou ampliar o seu nicho ecológico, adaptando-o às novas condições do habitat (Antunes, 2005). Dessa forma, quando ocorre a mudança na estrutura e composição do habitat pode ocorrer a substituição de espécies especialistas por espécies mais generalistas que conseguem adaptar-se a essas mudanças; sendo assim, podemos associar a presença e ausência de algumas espécies à qualidade ambiental (Piratelli *et al.*, 2008).

A presença e ausência de espécies indicadoras possibilita a caracterização da situação ecológica, tanto da comunidade como do ecossistema da área estudada (Regalado, 1997). Assim, estudos avaliando as respostas de espécies indicadoras são importantes para monitorar ambientes em diferentes níveis de conservação (Baesse, 2015), sendo a identificação de tais espécies o primeiro passo. Diante disso, e considerando que a diversidade de aves responde à heterogeneidade e à complexidade do habitat (Castaño-Villa *et al.*, 2019) e que plantações de árvores são habitats estruturalmente mais simples do que florestas naturais (Solar *et al.*, 2015), nosso objetivo foi identificar espécies de aves indicadoras de floresta

natural e de florestas plantadas com espécie nativa (*Araucaria angustifolia*) ou com espécie exótica (*Pinus elliottii).*

1 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Passo Fundo, localizada no município de Mato Castelhano, RS. A área de estudo é uma unidade de conservação de uso sustentável, inserida no bioma Mata Atlântica, que possui uma área total de 1275,23 e é composta, principalmente, por três tipos florestais: floresta natural, floresta plantada com espécie nativa (*Araucaria angustifolia)* e floresta plantada com espécie exótica (*Pinus elliottii).* Tais plantaões estão inseridas em um contexto de paisagem benigno, representado por plantações antigas (> 50 anos) com sub-bosque desenvolvido e próximas a remanescentes de floresta natural. Foram selecionadas 18 unidades amostrais, sendo seis réplicas em cada tipo florestal. Cada unidade amostral foi constituída por uma trilha de 160 m de comprimento, seguindo a curva do terreno.

A coleta dos dados foi realizada de julho de 2021 a maio de 2022, sendo quatro expedições realizadas, uma em cada estação do ano: inverno, primavera, verão e outono. O levantamento das aves foi feito por meio da técnica quantitativa de captura de aves com o uso de redes de neblina. Foram utilizadas 16 redes (9 x 2,5 m e malha de 32 mm), instaladas de forma contínua ao longo da trilha de 160 m. As redes foram abertas durante seis horas a partir do amanhecer, sendo que, em cada estação do ano, cada unidade amostral foi visitada durante dois dias consecutivos. As aves capturadas foram identificadas com o auxílio de guias de identificação e marcadas com anilhas metálicas codificadas fornecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE) para evitar a recontagem de indivíduos.

Para análise dos dados usamos a função *multipatt* do pacote *indispecies* no *software* R, onde calculamos o índice IndVal para medir a associação entre cada espécie e os diferentes tipos florestais: floresta natural (grupo 1), plantação de araucária (grupo 2) e plantação de pinus (grupo 3). Como critério de inclusão, foram analisadas apenas as espécies com 10 ou mais capturas. O valor considerado para o índice dval foi de 0,70, sendo que as espécies com pontuação abaixo deste limite foram consideradas generalistas (Sullivan et al., 2018). Por fim, testamos a significância da associação utilizando um teste de permutação com mil permutações, sendo que a associação foi considerada significativa se o valor P foi maior ou igual a 0,05. Ao usarmos o índice de associação "IndVal" também podemos visualizar os componentes (A e B) do valor do indicador. O componente A é uma estimativa amostral da probabilidade de que o local pesquisado pertença ao grupo de locais alvo da espécie, dado o fato de que a espécie foi encontrada. Já o componente B é a estimativa amostral da probabilidade de encontrar a espécie em sítios pertencentes ao grupo de sítios.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, foram registradas 51 espécies, sendo 23 delas capturadas 10 ou mais vezes. Dessas 23 espécies, apenas sete foram associadas a habitats específicos. Duas espécies foram associadas ao grupo 1: *Leptopogon amaurocephalus* (A = 0,97; B = 1; P = 0,01) e *Chiroxiphia caudata* (A= 0,96; B = 1). Estas duas espécies podem ser consideradas boas indicadoras do grupo 1, porque aparecem em todos os sítios pertencentes a este grupo (ou seja, B = 1) e são amplamente, mas não completamente, restritas a ele (ou seja, A = 0,97 e 0,96, respectivamente). A espécie *Leucochloris albicollis* (A = 0,92; B = 1; P = 0,001) foi associada ao grupo 3. As quatro espécies restantes possuíam padrões de abundância que fizeram com que estivessem mais associadas a uma combinação de grupos As espécies *Synallaxis cinerascens* (A = 0.98; B = 1; P = 0.001), *Thlypopsis pyrrhocoma* (A = 0.97; B = 1; P = 0.004) e *Sittasomus griseicapillus* (A = 0,97; B = 1; P = 0,004) estiveram associadas ao grupo 1 e 2. A espécie *Zonotrichia capensis* esteve associada aos grupos 2 e 3 (A = 0,98; B = 1; P = 0,001), sendo indicadora dos dois tipos de florestas plantadas.

No caso das aves, como em outros grupo biológicos, a heterogeneidade dos ambientes desempenha um papel fundamental em regiões de alta diversidade, favorecendo a existência de espécies associadas ou especialistas em habitats ou mesmo microhabitats muito específicos (Stratford & Stouffer, 2015). Diante disso, esperávamos que mais espécies apresentassem associação com a floresta natural, por ser um habitat com maior heterogeneidade em relação às plantações. Entretanto, o fato de que apenas duas espécies foram associadas significativamente com este ambiente pode sugerir que as florestas plantadas podem servir como habitat complementar ou alternativo para a maioria das espécies registradas no estudo.

A espécie *Leptopogon amaurocephalus* é considerada dependente do habitat florestal (Zurita et al., 2006), o que justifica sua associação com a floresta natural. Porém, algumas espécies que não foram associadas a quaisquer dos tipos florestais são também classificadas por Zurita et al. (2006) como dependentes do habitat florestal (e.g Dysithamnus mentalis). Isso indica que algumas dessas espécies encontraram nas florestas plantadas condições semelhantes às da floresta natural, sugerindo que as plantações de árvores podem ser úteis para a conservação de aves florestais. A espécie *Zonotrichia capensis*, que esteve associada com as plantações, é uma espécie de habitat aberto, que normalmente não ocorre em florestas. Sendo assim, podemos perceber que as plantações são usadas tanto por espécies florestais quanto por algumas espécies de habitat aberto. Por fim, a associação de espécies com mais de um tipo florestal sugere que há semelhanças entre esses locais, por isso compartilham espécies. As semelhanças entre os diferentes tipos florestais devem estar relacionadas principalmente ao fato de que as plantações são antigas (>50 anos) e estão em uma unidade de conservação, onde há remanescentes de floresta natural próximos, características consideradas importantes para que estes locais retenha maior diversidade de aves (Fonseca *et al.*, 2009).

CONCLUSÕES

Diante do cenário atual de perda de cobertura florestal natural, o uso indistinguível de florestas naturais e plantadas por diversas espécies de aves sugere que essas espécies encontram condições semelhantes nesses tipos florestais, o que torna as plantações de árvores inseridas em um contexto de paisagem benigno úteis para a conservação de aves.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antunes, A. Z. (2015). Alterações na composição de aves ao longo do tempo em um fragmento florestal no sudeste do Brasil. Ararajuba, 13(1), 47–61.

Arraes, R. de A., Mariano, F. Z.,; Simonassi, A. G. (2012). Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. Revista de Economia e Sociologia Rural, 50(1), 119–140. https://doi.org/10.1590/S0103-20032012000100007

Baesse, C. Q. (2015). Aves como biomonitoras da qualidade ambiental em fragmentos florestais do Cerrado. Universidade Federal de Uberlândia, 115.

Castella, P.R., Britez, R.M. (2004). A floresta com araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais. Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná; Curitiba, Ministério do Meio Ambiente: Brasília.

Castaño-Villa, G. J. et al. (2019). Differential effects of forestry plantations on bird diversity: A global assessment. Forest Ecology and Management, 440, 202–207. doi: 10.1016/j.foreco.2019.03.025

Solar, R. R. de C. et al. (2015). How pervasive is biotic homogenization in human-modified tropical forest landscapes?. Ecology Letters, 18(10), 1108–1118. doi: 10.1111/ele.12494

Fonseca, C. R. et al. (2009) Towards an ecologically-sustainable forestry in the Atlantic Forest. Biological Conservation, 142(6), 1209–1219. doi: 10.1016/j.biocon.2009.02.017

Guerra, M. P. et al. (2002) Exploração, manejo e conservação da araucária (*Araucaria angustifolia*). Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais, 85–103.

Maxwell, S., Fuller, R., Brooks, T. et al. (2016). Biodiversidade: A devastação de armas, redes e tratores. Natureza 536, 143-145. doi: 10.1038/536143

Piratelli, A. et al. (2008). Searching for bioindicators of forest fragmentation: Passerine birds in the Atlantic forest of southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 68(2), 259–268. doi: 10.1590/S1519-69842008000200006

Regalado, L. B, Silva, C. (1997), Utilização de Aves como Indicadores de Degradação Ambiental. Revista Brasileira de Ecologia.

Volpato, G. H. (2001). Comunidades de aves em mosaico de habitat formado por Floresta Ombrófila Mista e plantações com *Araucaria angustifolia* e com *Pinus elliottii*, no sul do estado do Paraná, Basil. Tese de doutorado. Universidade Federal do Paraná.

Zurita, G. A. et al. (2006). Conversion of the Atlantic Forest into native and exotic tree plantations: Effects on bird communities from the local and regional perspectives. Forest Ecology and Management, 235(1–3), 164–173. doi: 10.1016/j.foreco.2006.08.009

XIII mostra da Educação Profissional e Tecnológica

BICENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA:



200 ANOS DE **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO** NO BRASIL



INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha