

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

Anais XIV Mostra Técnica - XIV-MOSTRA-SA

Resumos expandidos

Sander Martinho Adams

Santo Augusto/RS
Novembro 2025

Ficha catalográfica
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto
Processamento Técnico.

M916a Mostra Técnica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha (14.: 2025: Santo Augusto, RS)

Anais [da] XIV Mostra Técnica IFFAR-SAU-MOSTRA-IFFAR-SA : resumos expandidos [recurso eletrônico] / organizadores Sander Martinho Adams, Carla Micheli Maron Araujo, Cleitom José Richter, Osmar Luis Freitag Bencke, Ricardo Tadeu Paraginski. – Santo Augusto: Instituto Federal Farroupilha, 2025.
216 f..: il. ; Publicação Digital.

1. Educação. 2. Produção científica 3. Evento 4. Iniciação científica. 5. Ciências. 6. Tecnologia. I. Adams, Sander Martinho. II. Araujo, Carla Micheli Maron. III. Richter, Cleitom José. IV. Osmar Luis Freitag Bencke. V. Paraginski, Ricardo Tadeu. VI. Título VII. Série.

CDU: 37

Índice para o catálogo sistemático:

Iniciação científica 001

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Daniela C. P. d'Acampora – CRB-10/1962

MOSTRA TÉCNICA 2025
IFFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO



Sumário

ENSINO **2**

USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL - RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE . 3

A IMPORTÂNCIA DA INFORMÁTICA NOS ANOS INICIAIS 5

ALFABETIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA EXPERIÊNCIA COM HARDWARE, SOFTWARE E PEOPLEWARE 7

ANÁLISE DAS FASES DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO EM ÁLVARO BORGES VIEIRA PINTO: UM ESTUDO DE PESQUISAS REALIZADAS NA MEPT 9

BIBLIOTECA INTERATIVA: INTEGRAÇÃO E LUDICIDADE NOS PRIMEIROS MOVIMENTOS DE UMA NOVA PROPOSTA EDUCACIONAL 12

CLUBE DE FILOSOFIA 15

CLUBE DE LEITURA - ADM EM PÁGINAS 17

COLABORAINFO: ESTUDAR E APRENDER COLABORATIVAMENTE 19

COMPOSTEIRA COMUNITÁRIA: TRANSFORMANDO RESÍDUOS ORGÂNICOS EM VIDA 22

CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA O ENSINO DE QUÍMICA 25

DO IMPROVISO À SABEDORIA DOCENTE: APRENDIZADOS DO PIBID EM CONTEXTOS DE FRAGILIDADE ESCOLAR 27

A EVASÃO ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO NOTURNO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO NAS METODOLOGIAS DE ENSINO 30

ESTILO DE VIDA ATIVO 32

USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E JOGOS EDUCACIONAIS NO PIBID EM ESCOLA PÚBLICA DE CONTEXTO VULNERÁVEL 34

IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO É LUGAR DE INCLUSÃO SIM: DESAFIOS, POSSIBILIDADES E PROCESSOS INCLUSIVOS 36

LAB LIVRE: ESTUDOS, PROJETOS E PESQUISA COM APOIO 38

PROJETO DE ENSINO – CURSO BÁSICO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS 2025 41

PROJETO DE ENSINO: DANÇANDO NA “ÁREA” 43

PROJETO DE ENSINO MINHA VIDA NO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO – RELATOS DE INCLUSÃO 46

PROPAGAÇÃO DE LAVANDULA SP. COM DIFERENTES TIPOS DE ESTACAS 48

QUANTO TEMPO ESTAREI AQUI? 51

RETOMANDO OS SONHOS: A VIVÊNCIA DO RETORNO AOS ESTUDOS ATRAVÉS DO INGRESSO À LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E NO PIBID. 53

REVITALIZAÇÃO DE PARTE DO RIO TURVO: LIMPEZA E REFLORESTAMENTO 55

SOBRE ESTRATÉGIAS E ROTINAS BENÉFICAS A DOCÊNCIA NO PIBID 57

“UMA GARRAFA A MENOS NO LIXO, UMA VIDA A MAIS NA NOSSA HORTA!” 59

VENTOS DE MUDANÇA: COMO A ENERGIA EÓLICA TRANSFORMA O MEIO AMBIENTE 62

EXTENSÃO . . . . . **.65**

A COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DESAFIOS, AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM 66

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DE AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO PIBID 69

A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO DO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO/RS 72

A EXTENSÃO NO CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO: FORTALECENDO A GESTÃO DA BLATTCON REDE CONSTRUIR 74

ANÁLISE DAS MÍDIAS SOCIAIS DA EMPRESA ARTELAC: UM ESTUDO INCIPIENTE 76



ANÁLISE DE QUALIDADE DE SEMENTES NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO . . . 79

ANÁLISE DO PLANEJAMENTO EM UMA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR: ESTRATÉGIAS DO MIX DE MARKETING NA GRANJA LEITEIRA D'NENA . . . 81

ANÁLISE DO PROCESSO DE PRECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS DE UMA AGROINDÚSTRIA . . . 83

APLICAÇÃO DO MIX DE MARKETING E A CONDUTA ÉTICO-SUSTENTÁVEL EM AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES: ESTUDO DE CASO DA ARTELAC . . . 85

BIBLIOTECA EM AÇÃO: QUANDO CONTAR HISTÓRIAS NOS ENSINA A SER . . . 88

COMPARTILHANDO SABERES: CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES POR PROFESSORES . . . 90

COMPOSTAGEM ESCOLAR COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL: UMA EXPERIÊNCIA MEDIADA PELO PIBID NO ENSINO FUNDAMENTAL . . . 93

DESAFIOS DA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA: REFLEXÕES A PARTIR DA ATUAÇÃO NO PIBID . . . 96

DESCOMPLICANDO A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS: CAPACITAÇÃO EM BPF E REALIZAÇÃO DE ANÁLISES DE AUTOCONTROLE . . . 98

DESPERTANDO JOVENS EMPREENDEDORES . . . 100

ENTRE O PLANEJADO E A PRÁXIS: COMPUTAÇÃO E OS DESAFIOS DA DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS . . . 102

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O ENGAJAMENTO ESTUDANTIL . . . 104

IFRISBEE: CONHECENDO E PRATICANDO O ULTIMATE FRISBEE NA ESCOLA – 4ª EDIÇÃO . . . 106

INTEGRANDO A INFORMÁTICA À EDUCAÇÃO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES . . . 108

MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE SISTEMAS DE CULTIVO DE PEIXES ATRAVÉS DA ANÁLISE DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS . . . 110

O PARADOXO DAS TELAS NA SALA DE AULA: ENTRE A FERRAMENTA PEDAGÓGICA E A DISTRAÇÃO . . . 112

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA ESTUDANTES DE ESCOLA PÚBLICA . . . 114

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO À EXPANSÃO E MELHORIA DE UMA UNIDADE COMERCIAL NO SETOR DE CARNES . . . 116

PLANEJANDO UM OBJETO DE APRENDIZAGEM: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA . . . 118

POTENCIALIZANDO HABILIDADES E AMPLIANDO HORIZONTES: O USO DO LABMAKER PARA A CONSTRUÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVA . . . 121

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA AUTOCONSUMO EM UMA PROPRIEDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO/RS . . . 124

RELATO DE EXPERIÊNCIAS DE UMA PIBIDIANA . . . 127

RPG EDUCACIONAL: VAMPIROS NA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL COMO METÁFORA CRÍTICA NO ENSINO DE HISTÓRIA . . . 129

TERMÔMETRO DO VAREJO: AVALIANDO A LEALDADE DOS CONSUMIDORES EM SANTO AUGUSTO/RS . . . 132

INOVAÇÃO . . . 134

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E TECNOLÓGICAS DE BROWNIE PROTEICO SEM GLÚTEN . . . 135

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FORMAS DE INOCULAÇÃO DE AZOSPIRILLUM BRASILENSE E DOSES DE NITROGÊNIO SOBRE A PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE GRÃOS DO TRIGO . . . 139

PESQUISA . . . 142

A GESTÃO DE PESSOAS NAS EMPRESAS VAREJISTAS DO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO/RS . . . 143

A INTELIGÊNCIA EMOCIONAL APLICADA À GESTÃO DE PESSOAS . . . 145

A JORNADA DE TRABALHO E SEUS REFLEXOS NA VIDA PESSOAL DOS TRABALHADORES . . . 147

ANÁLISE BROMATOLÓGICA DA SILAGEM DE MILHO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE MORINGA . . . 149

ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DA LEI DO PNAE EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO CELEIRO – RS . . . 152



AS APLICAÇÕES DO DIREITO DO CONSUMIDOR NAS ENCHENTES DE MAIO DE 2024 NO RIO GRANDE DO SUL 155

BIBLIOTECA DIGITAL COMO ESPAÇO DE INTERAÇÃO DE UM GRUPO DE ESTUDO SOBRE O CURRÍCULO INTEGRADO 158

BOLACHA SEM GLÚTEN: PROPOSTA TECNOLÓGICA E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DURANTE O ESTÁGIO TÉCNICO 161

COMPARAÇÃO ECONÔMICA PARCIAL ENTRE A PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO E A PRODUÇÃO DE TRIGO 164

COMPOSIÇÃO DA MALACOFAUNA TERRESTRE NO FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO/RS 166

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE SOJA SOB DIFERENTES MANEJOS DE SOLO NO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL 168

REVISÃO DE LITERATURA: DIVERSIDADE MORFOLÓGICA E FUNÇÕES ADAPTATIVAS DOS TRICOMAS EM ASTERACEAE DO BIOMA PAMPA - UMA ANÁLISE DE TRÊS ESTUDOS 170

EFEITO DA DENSIDADE DO SOLO SOBRE A PRODUTIVIDADE DA SOJA CULTIVADA APÓS PASTAGEM DE INVERNO OU TRIGO 172

EFEITO DA DENSIDADE DO SOLO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E A PRODUTIVIDADE DO MILHO 174

EFEITO DA PALHADA RESIDUAL NA PRODUTIVIDADE DO MILHO CULTIVADO EM SUCESSÃO 176

EFEITO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA SOBRE O AFILHAMENTO E PRODUTIVIDADE DO TRIGO 178

EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA OU DA CULTURA DO TRIGO NA PRODUTIVIDADE DE SOJA EM SUCESSÃO . 181

EFEITO DE DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE MOLIBDÊNIO NA PRODUTIVIDADE E TEOR DE PROTEÍNA DA SOJA 183

EFEITOS DA ÉPOCA DE SEMEADURA NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA RR 186

EFEITOS DO ALUMÍNIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA 189

ANALISE DOS OITOS DESPERDÍCIOS DO LEAN MANUFACTURING EM UMA EMPRESA METAL MECÂNICA DA REGIÃO REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL 192

INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE ASSOCIADA AO USO DE SILÍCIO E A PRODUTIVIDADE DE TRIGO 194

MANEJO QUÍMICO DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA BASEADO EM DIFERENTES MÉTODOS DE MONITORAMENTO NA SAFRA 2024/25 . . 197

O EMPREENDEDORISMO E A GERAÇÃO DE EMPREGOS NO MUNICÍPIO DE SÃO MARTINHO/RS 200

O POTENCIAL IMPACTO DA ARBORIZAÇÃO NA TEMPERATURA E NA UMIDADE DO AR EM DIFERENTES ÁREAS URBANAS DE SANTO AUGUSTO- RS 202

POPULAÇÃO E ESPAÇAMENTO DE MILHO CRIOULO: EFEITOS NOS PARÂMETROS DE DESENVOLVIMENTO, PRODUTIVOS E DE QUALIDADE DAS SEMENTES 205

PREVISÃO DE DEMANDA EM UMA INDÚSTRIA DE ERVA-MATE LOCALIZADA NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL 208

TECNOLOGIA NO CURRÍCULO INTEGRADO NA PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES DO CECI 211

ENSINO

USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL - RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE

ANDRIÉLI VARGAS DE SOUZA; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este resumo tratou da experiência de uma estudante de Licenciatura em Computação enquanto atuava como bolsista do Pibid- Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. A Prática Pedagógica foi desenvolvida em uma escola urbana, envolvendo uma turma do Ensino Fundamental, buscando desenvolver as TICS - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, através de jogos e Elefante letrado . O objetivo geral do trabalho foi o relato de experiência da bolsista, em consonância com a vivência em sala de aula, utilizando como base teorias do autor Zabala e o autor Prensky dos jogos digitais, e teve por finalidade aulas que fossem atrativas aos olhos dos alunos, para construir uma Aprendizagem mais significativa. Os objetivos específicos foram observar cada aluno, pesquisar jogos adaptados para sua faixa etária, comparar seus níveis de conhecimento e desenvolver a leitura. A metodologia utilizada foi a construtivista, onde o aluno assumiu um papel ativo no processo de aquisição do conhecimento. Os resultados ensinaram que ser professor não era fácil, era necessário ter domínio de sala, estar em constante pesquisa, despertar o interesse dos alunos e seu pensamento crítico. Além disso, estar disposto a fazer reflexões sobre a docência e que nem sempre haveria sucesso nas aulas. Depois, percebeu-se que a maioria dos alunos enfrentou dificuldades em esperar e em prestar atenção. A avaliação foi baseada em observações, destacando a importância do tempo para uma análise do estudante durante o exercício pedagógico.

Palavras-chaves: Palavras-Chave: Prática Pedagógica, Pesquisar, Pibid, TICS.

INTRODUÇÃO

A inserção das tecnologias digitais na sociedade contemporânea destacou a necessidade de inclusão digital. O uso de ferramentas tecnológicas foi crucial para desenvolver as matérias de forma dinâmica, promovendo o engajamento. Acerca disso, o trabalho foi um relato das atividades enquanto bolsista do Pibid do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto, numa turma da Escola Estadual de Ensino Médio de Santo Augusto, 3º ano do Ensino Fundamental.

As aulas tiveram como foco principal a Informática na Educação, ministrando jogos educativos e a Plataforma Elefante Letrado. A literatura sobre práticas educativas, apoiada pelo teórico Zabala, enfatizou a importância de atividades que tivessem o aluno como protagonista. Segundo Zabala (2015, p. 58) que discorreu sobre o aprender a aprender:

> “Neste modelo, as atividades que o aluno realiza de forma independente são básicas. A partir da exposição do professor ou da professora, o aluno fica com o papel principal – será ele quem fará o estudo, as atividades de memorização e a prova, de maneira que terá que se virar naquelas atividades que lhe permitam superar as provas ou exames”.

O que Zabala trouxe ali foi uma crítica ao ensino tradicional, fazendo então a bolsista optar por uma metodologia baseada no construtivismo. O objetivo geral do trabalho foi o relato de experiência, em consonância com a vivência em sala de aula, com base em teorias do autor que trata da prática educativa Zabala e o autor Prensky dos jogos pedagógicos digitais. Os objetivos específicos foram observar cada aluno, pesquisar jogos adaptados para sua faixa etária, comparar seus níveis e exercitar a leitura através da plataforma de leitura Elefante Letrado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo utilizou uma abordagem metodológica qualitativa para investigar o impacto do uso de jogos digitais no aprendizado de alunos do 3º ano do Ensino Fundamental em Matemática, Português e lógica. A coleta de dados ocorreu em aulas das respectivas disciplinas, com duração de quatro períodos, realizadas às quartas-feiras, no turno da tarde, durante 3 semanas.

Materiais:

- Chromebooks: Foram utilizados como ferramenta principal de acesso às plataformas online. O acesso aos Chromebooks foi gerenciado pela professora titular da turma, que forneceu seu e-mail e senha para que os alunos pudessem iniciar as sessões.
- Plataforma Escola Games: Plataforma online utilizada para os jogos “Robô Pega Letras” e “Robô Pesca Letras” (reforço em Português) e "Pula, Pula Coelhinho (Reforço em Lógica). A escolha desta plataforma se baseou em sua interface intuitiva e recursos alinhados com a faixa etária e os objetivos de aprendizagem.
- Plataforma World Waal: Plataforma online utilizada para jogos de Matemática(Labirinto roleta e quetionários, focando em adição e subtração). A seleção desta plataforma considderou a variedade de jogos e a possibilidade de adaptação ao nível de dificuldade dos alunos.
- Plataforma Elefante Letrado: Plataforma online utilizada para atividades de leitura, com livros organizados alfabeticamente, estimulando a leitura progressiva e independente (pré- requisito para acesso a livros com letras subsequentes).
- Motor de busca do Google: Utilizado pelos alunos para navegar e localizar as plataformas e jogos online, desenvolvendo habilidades de pesquisa na internet.
- Diário de Bordo: Instrumento de registro utilizado pela bolsista para documentar cada aula, incluindo os jogos utilizados, as dificuldades encontradas, o tempo das atividades, e observação sobre o engajamento e aprendizado demonstrado por cada aluno. Este diário serviu como principal fonte de dados qualitativos para a análise.

Métodos:

1. Acesso e Navegação: Inicialmente, a professora titular da turma forneceu seu e-mail e senha para que os alunos acessassem os

Chromebooks. Em seguida, utilizando o motor de busca Google, os alunos localizaram as plataforma de jogos online (Escola Games, World Waal e Elefante Letrado).

2. Execução dos jogos: Os alunos participaram das atividades propostas em cada plataforma, trabalhando individualmente ou em pequenos grupos, dependendo da preferência do aluno. A bolsista atuou como mediadora, oferecendo suporte e esclarecimento quando necessário, especialmente em jogos com regras mais complexas. Para jogos que os alunos conseguiam compreender e executar de forma independente, a bolsista monitorou o progresso e interveio apenas quando solicitado.
3. Registro e observação: A bolsista registrou detalhadamente as atividades em um diário de bordo, anotando o nome do jogo, a data, o tempo de duração, as dificuldades encontradas, as estratégias, suas impressões sobre o engajamento e aprendizado.

A presente metodologia permitiu uma coleta rica de dados qualitativos, fornecendo uma compreenssão aprofundada da experiência dos alunos com os jogos educativos digitais e seu impacto no exercício da aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como nessa turma havia 20 alunos, o professor acaba por não conseguir atender a todos de forma eficaz. Ademais, segundo a perspectiva de Prensky (2012 p. 23):

> 1.A Aprendizagem baseada em jogos digitais está de acordo com as necessidades e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações; 2. A aprendizagem baseada em jogos digitais motiva porque é divertida; 3. A aprendizagem baseada em jogos digitais é incrivelmente versátil,possível de ser adaptada a quase todas as disciplinas, informações ou habilidades a serem aprendidas e, quando usada de forma correta, é extremamente eficaz.

Observando os seguintes requisitos: engajamento e motivação, tempo dedicado, expressões faciais e linguagem corporal, habilidade de resolver problemas, colaboração em equipe, comunicação, habilidades tecnológicas, aprendizagem e desenvolvimento. Com relação ao engajamento e motivação demonstraram um nível aceitável nas atividades. Já o tempo dedicado em cada foi médio, porque logo perdem o interesse no mesmo jogo. As expressões faciais eram de curiosidade e de ansiedade. Com relação às habilidades de resolução de problemas, eram eficazes e com resposta rápida. No entanto, outros demonstraram dificuldades no raciocínio.

A colaboração em equipe, teve colegas que tiveram problemas em realizar o jogo ou clicaram em anúncio e não conseguiram sair, então quem entendia ajudava. Todavia a comunicação, havia dificuldade e problemas para montar frases, tornando a comunicação difícil, A bolsista pensava na dúvida do aluno, para formular uma explicação condizente com a dúvida.

Porém, das habilidades tecnológicas, havia pouco conhecimento para uso do Chrome e os poucos avançados entravam sozinhos. Mas a adaptação foi incrível depois de uma explicação, eles já demonstravam entendimento do jogo. E complementando, à aprendizagem e desenvolvimento, foi através dos jogos,que os alunos obtiveram um reforço de adição e subtração, leitura, raciocínio lógico e domínio das Tecnologias.

CONCLUSÕES

Ao observar esses requisitos, obtemos uma compreensão mais profunda do impacto dos jogos digitais no aprendizado e desenvolvimento dos alunos. Isso foi de grande ajuda para a adaptação das aulas, atendendo às necessidades individuais de cada aluno e assim criando um ambiente de aprendizado mais eficaz e envolvente. Sendo assim, recomendou-se a realização de atividades com a ajuda dos jogos e a ampliação do conteúdo, acreditando que cada vez que se entrava em uma sala, acabava-se tendo uma experiência nova, porque se sabia que cada aluno ali, era uma soma de qualidades e habilidades.

Agradecimento

Agradeço a Coordernadora do Projeto Renira Carla Soares e a Supervisora Rosangela Mattioni pela oportunidade de participar de um projeto tão rico em experiência e aprendizagem docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ZABALA, Antoni. A prática educativa. Porto Alegre: Penso, 1998. E-book. p.10. ISBN 9788584290185. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584290185/. Acesso em: 01 jul. 2025.

PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: SENAC São Paulo, 2012. 575 p. ISBN 9788539602711.

A IMPORTÂNCIA DA INFORMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

ELUSINARA DA CRUZ; LARISSA DELFINO BRIATO; SHAIANE GERMANO DE ANDRÉ; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este relato descreve a experiência que tive como bolsista PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) em Licenciatura em Computação, focando no ensino de informática para alunos dos anos finais. O estudo teve como objetivo central analisar a importância da informática na educação infantil, investigando seu impacto no processo de ensino e de aprendizagem. Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, buscando estudos sobre o impacto da tecnologia digital no desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos adolescentes. Os resultados haviam mostrado que a integração da informática na educação ia além do uso de recursos tecnológicos como ferramentas de apoio. Em sala de aula, observará que softwares de ensino, plataformas interativas e jogos digitais haviam proporcionado experiências de aprendizagem significativas; os alunos se mostraram mais engajados e motivados, demonstrando maior criatividade, raciocínio lógico e habilidades de resolução de problemas.

Palavras-chaves: informática na educação infantil, PIBID, aprendizagem com tecnologia e desenvolvimento cognitivo.

INTRODUÇÃO

A crescente necessidade de integrar a tecnologia na educação básica impulsionou a busca por metodologias inovadoras que promovessem o desenvolvimento do raciocínio lógico e habilidades tecnológicas desde os primeiros anos escolares. Como menciona Rosmann, Benvenutti e Faceda (2014) é importante considerar que, por questões relacionadas à aprendizagem, as interações integradas devem contemplar as intencionalidades pedagógicas das atividades em sala de aula, a fim de promover uma trajetória educativa mais significativa e alinhada aos objetivos formativos.

Este estudo investigou a eficácia de uma abordagem específica, utilizando jogos e atividades de informática para estimular o uso de tecnologia na educação nos anos iniciais. A pesquisa foi conduzida no ambiente escolar e utilizou um instrumento de avaliação validado, visando acompanhar, por meio da observação, o desenvolvimento das habilidades dos alunos participantes. Os resultados demonstraram o impacto positivo da metodologia proposta, indicando a viabilidade e a importância da inclusão de atividades com o uso da tecnologia no currículo, para fortalecer o aprendizado e preparar os alunos para os desafios da era digital, bem como mencionam Silva, Calçado e Bonfim(2019, p. 298): “as conexões são caminhos de aprendizagens significativas”.

Considerando o exposto, a rápida evolução tecnológica, impulsionada pela globalização, apresenta desafios constantes no processo de transformação. Na educação, essa transformação exige adaptação de professores e alunos para o desenvolvimento cognitivo, sem, contudo, confundir a integração tecnológica com a dependência de redes sociais. Como aponta Silva, Calçado e Bonfim (2019), a escola assume função fundamental no desenvolvimento humano, através da construção do conhecimento apoiando-se a recursos, como a Internet. Entretanto, como mencionam os autores (p. 1878), “mesmo diante de tantas diversidades, percebe-se que a escola pouco mudou”. Isso evidencia que a formação continuada docente é crucial para o desenvolvimento de competências sólidas e consistentes no uso eficaz das ferramentas tecnológicas.

Repensar o uso da tecnologia na educação infantil é considerar a multiplicidade de modos como as crianças constroem seus conhecimentos e se expressam. As ferramentas tecnológicas, quando bem integradas ao processo pedagógico, podem favorecer uma aprendizagem mais interativa, significativa e alinhada ao modo de pensar e aprender dos alunos. Diante desse cenário, torna-se essencial a formação continuada dos professores, para estarem preparados para utilizar tais recursos de forma crítica, criativa e intencional, promovendo, assim, um desenvolvimento mais efetivo das turmas. A partir disso, Guerreiro e Battini (2014) mencionam que:

[...]pensar na formação contínua do educador se faz necessário e urgente, possibilitar um espaço em que não aprenda apenas a lidar com as tecnologias, mas que possa refletir e, ao mesmo tempo, aprender a transpor esta aprendizagem em uma linguagem que possa estar conectada às novas facetas do modo de aprender dos educandos nesta era das conexões.

Dessa forma, ao refletirmos sobre a inserção da informática na educação infantil, compreendemos que mais do que ensinar o uso técnico das tecnologias, é necessário promover experiências significativas que integrem o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo das crianças. Como apontam Guerreiro e Battini (2014), a presença das tecnologias nas escolas exige um movimento de ressignificação das práticas pedagógicas, no qual o educador assume um papel de mediador sensível e intencional. A formação contínua torna-se, assim, condição indispensável para que o uso das mídias digitais não apenas acompanhe os avanços da era das conexões, mas contribua efetivamente para uma educação mais inclusiva, criativa e dialógica desde os primeiros anos da vida escolar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo, realizado no âmbito de uma bolsa do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no curso de Licenciatura em Computação, adotou uma abordagem metodológica mista. Inicialmente, procedeu-se a uma revisão bibliográfica visando fundamentar teoricamente a investigação sobre o impacto da tecnologia digital no desenvolvimento cognitivo e socioemocional de crianças. Posteriormente, realizou-se observação em contexto escolar da aplicação de softwares educativos, plataformas interativas e jogos digitais em crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. A coleta de dados baseou-se na observação participante da pesquisadora, que registrou as interações das crianças com os recursos tecnológicos e seu desempenho nas atividades propostas, como os jogos dentro da plataforma do Word Wall, Escola Gamer e Elefante Letrado. Durante as aulas, foi realizada uma atividade em que os alunos aprenderam a ligar e desligar o computador. Os dados qualitativos foram analisados mediante a avaliação das reações e comportamentos dos alunos durante as atividades, com o intuito de identificar padrões e tendências que evidenciem a influência da informática no processo de ensino e de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo, realizado no âmbito do PIBID, investigou o impacto da informática na educação infantil, utilizando uma abordagem mista que combinou revisão de literatura e observação participante em sala de aula. A revisão da literatura confirmou a importância da integração da tecnologia digital no desenvolvimento cognitivo e socioemocional de crianças, fornecendo um embasamento teórico sólido para a investigação prática.

A observação participante em sala de aula, com o uso de softwares educativos, plataformas interativas e jogos digitais, revelou resultados positivos. Observou-se um aumento significativo no engajamento e na motivação das crianças durante as atividades. As crianças demonstraram maior criatividade na resolução de problemas, aprimoramento do raciocínio lógico e desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas. Especificamente, os jogos digitais se mostraram particularmente eficazes em estimular a colaboração e a comunicação entre os alunos, além de promover o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas de forma lúdica e desafiadora.

A análise dos dados qualitativos, obtidos através da observação participante, permitiu identificar padrões consistentes de aprendizagem significativa. As interações das crianças com os recursos tecnológicos foram registradas e analisadas, revelando uma correlação positiva entre o uso da informática e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. As crianças apresentaram maior autonomia na exploração dos recursos tecnológicos e demonstraram maior capacidade de adaptação a novas situações e desafios.

É importante destacar que a metodologia empregada, combinando a revisão de literatura com a observação participante, permitiu uma compreensão mais abrangente do fenômeno estudado. A revisão bibliográfica forneceu o arcabouço teórico necessário para interpretar os dados coletados em sala de aula, enquanto a observação participante permitiu uma análise mais rica e contextualizada das interações entre as crianças e a tecnologia.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo corroboram a literatura que aponta para os benefícios da integração da informática na educação infantil, indo além da simples utilização de recursos tecnológicos como ferramentas de apoio. A experiência demonstra a importância de se investir em metodologias inovadoras que promovam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento integral das crianças, preparando-as para os desafios da era digital. A inclusão de atividades lúdicas e interativas, como jogos digitais e atividades de informática se mostra crucial para alcançar esses objetivos. Sugere-se, para futuras pesquisas, a investigação da eficácia de diferentes tipos de softwares e plataformas, bem como a análise do impacto a longo prazo da integração da informática na educação infantil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUERREIRO, Jackeline Rodrigues Gonçalves; BATTINI, Okçana. **Novas tecnologias na educação básica: desafios ou possibilidades?** In: UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ. *Anais do Programa de Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias da Unopar*, 2014. p. 297-307.

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 Org.. *Dimensão(ões) da prática docente nas licenciaturas*: constituição identitária e leituras de Paulo Freire. Passo Fundo: 2014.

SILVA, Valdirene Araújo Azevedo; CALÇADO, Simoni Antônia Moreira de Sá; BONFIM, Rosa Jussara. **Formação continuada: uma análise sobre suas contribuições para a docência**. In: FINOM; TECSOMA (org.). *Anais do 1.º Simpósio de TCC das faculdades FINOM e Tecsoma*, 2019. p. 1877–1891. Disponível em: https://finom.edu.br/assets/uploads/cursos/tcc/202104261604089.pdf . Acesso em: 15 jul. 2025.

ALFABETIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA EXPERIÊNCIA COM HARDWARE, SOFTWARE E PEOPLEWARE

ALYSSON RENAN BUENO VARGAS; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este trabalho apresenta uma experiência pedagógica do PIBID com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, focada no ensino de hardware, software e peopleware. Utilizando uma aula expositiva e Recursos Educacionais Abertos (REA), buscou-se facilitar a compreensão dos componentes físicos e lógicos do sistema computacional, além do papel do usuário. O estudo reforça a importância do ensino de tecnologias digitais na escola para a alfabetização tecnológica dos estudantes e a formação de professores preparados para os desafios da educação contemporânea.

Palavras-chaves: PIBID, hardware, software, peopleware, recurso educacional aberto, alfabetização tecnológica.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) representa uma importante política pública voltada à formação inicial de professores no Brasil, proporcionando o contato antecipado do licenciando com a realidade escolar e promovendo o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. Diante da crescente demanda por competências digitais no contexto educacional e social, a abordagem de conteúdos relacionados a *hardware* e *software* nas escolas se revela não apenas atual, mas necessária para a formação integral dos estudantes. Este trabalho tem como objetivo relatar e analisar a experiência de uma intervenção didática realizada por meio do PIBID, centrada no ensino dos conceitos fundamentais de *hardware* e *software* junto a estudantes do ensino fundamental. Ao promover o conhecimento tecnológico básico, a proposta busca contribuir não só para o letramento digital, mas também para o estímulo à reflexão crítica sobre o funcionamento e o uso consciente das tecnologias da informação e comunicação.

O uso de tecnologias digitais na educação transforma o ensino ao facilitar o acesso à informação e ao promover o desenvolvimento de habilidades essenciais. Um sistema computacional é comumente compreendido como a integração entre *hardware* (parte física), *software* (programas e sistemas) e *peopleware* (usuários ou pessoas que interagem com o sistema), compondo uma unidade funcional e interdependente (MACHADO, 2002). O *hardware* corresponde à parte física dos sistemas computacionais, como computadores e tablets, que permitem a interação dos alunos com recursos digitais na sala de aula. Já o *software* envolve aplicativos e programas utilizados para apoiar a aprendizagem, tornando o processo mais dinâmico e interativo. Autores como Silva (2012) destacam que o software educacional serve de mediador do conhecimento ao permitir novas formas de aprendizagem. Além disso, o uso de Recursos Educacionais Abertos (REA), materiais livres e adaptáveis como a plataforma MecRed e softwares como Audacity, amplia o acesso e incentiva a inovação pedagógica.

O conhecimento prático de *hardware* e *software* na escola prepara os estudantes para os desafios tecnológicos atuais e futuros, tornando-se um componente fundamental do ensino contemporâneo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia para este trabalho foi estruturada a partir da prática pedagógica desenvolvida no contexto do PIBID, em uma escola da rede pública estadual (CIEP), voltada aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. A intervenção consistiu em uma aula expositiva e dialogada, complementada por recursos visuais e uso de Recurso Educacional Aberto (REA), com o objetivo de apresentar os conceitos de *hardware*, *software* e *peopleware*, utilizando uma abordagem que alia teoria e prática para facilitar a compreensão dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aula de *hardware* e *software* destinada a alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, realizada no CIEP, teve como objetivo apresentar o funcionamento básico de um sistema computacional. Inicialmente, o conceito de software foi definido, esclarecendo sua função e destacando a diferença em relação ao *hardware*, que foi detalhado com apoio de materiais teóricos proporcionado por (REA), foram mencionado HD/SSD, CPU, GPU e placa-mãe. Além disso, foi mencionado a noção de peopleware, referindo-se ao usuário, elemento essencial na interação com os sistemas tecnológicos. Essa abordagem integrada ressaltou a importância de compreender tanto os componentes físicos quanto os programas, bem como o papel ativo dos usuários no ambiente digital.

A elaboração e o desenvolvimento da aula foram viabilizados por meio do uso de um Recurso Educacional Aberto (REA), que forneceu materiais acessíveis e adaptáveis para a contextualização e construção do conhecimento, promovendo a utilização de tecnologias digitais no processo educativo. A interação dos estudantes com os conceitos de *hardware e software* e *peopleware* contribui para sua alfabetização tecnológica, que é fundamental para a cidadania digital e para uma compreensão crítica dos dispositivos presentes no cotidiano escolar e social.

CONCLUSÕES

A experiência de ensinar conceitos do sistema computacional para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, utilizando recursos educacionais abertos, demonstrou-se enriquecedora e se mostra fundamental como uma experiência docente e o desenvolvimento da alfabetização tecnológica dos estudantes. A abordagem prática, aliada ao uso de materiais acessíveis e adaptáveis, favoreceu a compreensão dos componentes físicos e lógicos dos sistemas computacionais, além de evidenciar a importância do usuário no processo tecnológico. Essa ação reforça a relevância de integrar o ensino de tecnologias digitais nas escolas, preparando os alunos para os desafios da sociedade contemporânea e promovendo uma educação mais inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACHADO, Fábio Ulhoa Coelho. Informática: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2002.

SILVA, Eleni da. O uso do computador e da internet aplicada à prática educativa. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. MEC RED – A Rede Social da Educação. Disponível em: https://mecred.mec.gov.br/recurso/363607. Acesso em: 16 jul. 2025.

ANÁLISE DAS FASES DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO EM ÁLVARO BORGES VIEIRA PINTO: UM ESTUDO DE PESQUISAS REALIZADAS NA MEPT

FRANCISCO CELSO NOVACHINSKI MACHADO; LUAN DELAFLORA GUTH; ADAO CARON CAMBRAIA

Resumo: O presente artigo analisa como as fases do crescimento dos países subdesenvolvidos sem independência tecnológica, de acordo com Álvaro Vieira Pinto (2008), se manifestam em trabalhos submetidos à Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT) de 2023 e 2024, identificando exemplos de cada fase e reforçando a relevância do legado do autor para a compreensão do avanço tecnológico no Brasil. O autor propõe três fases inter-relacionadas para o desenvolvimento tecnológico: a Fase da Ambiguidade, a Fase Pré-Natal do Desenvolvimento Nacional e a Fase da Descoberta. Trata-se de um estudo bibliográfico e com pesquisa de campo, utilizando anais da MEPT.

Palavras-chaves: Tecnologia, Desenvolvimento, Pesquisa.

INTRODUÇÃO

Este texto é um exercício reflexivo proposto na disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade do Curso de Licenciatura em Computação. Neste artigo, aprofundamos a análise das fases do desenvolvimento tecnológico propostas por Álvaro Borges Vieira Pinto (AVP), um pensador brasileiro de grande relevância. Suas ideias sobre a tecnologia e seu papel em sociedades periféricas, como o Brasil, são o cerne desta investigação. Para isso, examinamos artigos submetidos à Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT) nos anos de 2023 e 2024. O objetivo é identificar como as três fases de AVP – Ambiguidade, Pré-Natal do Desenvolvimento Nacional e Descoberta – se manifestam nas produções acadêmicas recentes, fornecendo exemplos práticos e reforçando a aplicabilidade de sua teoria no cenário atual do desenvolvimento tecnológico brasileiro.

AVP foi um importante pensador brasileiro do início do século XX, as obras dele abrangeram filosofia, educação, tecnologia e desenvolvimento nacional. A análise sobre o desenvolvimento tecnológico ofereceu uma perspectiva crítica e original pensando qual é o papel da tecnologia nas sociedades periféricas, pensando no contexto brasileiro, Conforme disse Costa (2019) sua obra O Conceito de Tecnologia (2005) propõe uma visão emancipatória da técnica, vinculada a uma teoria do trabalho e ao desenvolvimento autônomo do Brasil. Ele nasceu em 11 de novembro de 1909, em Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. Realizou seus estudos iniciais no Colégio Santo Inácio no Rio de Janeiro, concluindo o curso secundário em 1926. Inicialmente formou-se em Medicina em 1932, mas sua sede de conhecimento o levou para diversos campos do saber.

Sua trajetória intelectual foi marcada por uma formação interdisciplinar notável. Além de médico, Álvaro Vieira Pinto se destaca como filósofo e educador, ele teve sua trajetória marcada pela atuação no Instituto Superior de Estudos Brasileiros (ISEB), onde atuou como diretor no Departamento de Filosofia entre os anos de 1955 e 1964. Sua Obra *Consciência e Realidade Nacional (1960)* tornou-se de extrema importância para criticar o subdesenvolvimento brasileiro e articular uma filosofia e educação política. Segundo Nunes (2016), no ISEB que Vieira Pinto "rompeu com princípios católicos e Integralistas posicionando-se a esquerda e desenvolvendo uma leitura terceiro-mundista do brasil".

Após o golpe de 1964, no dia 13 de abril, o ISEB foi extinto. Álvaro Vieira Pinto, foi perseguido e em setembro de 1964 junto da companhia de sua esposa, viajou para asilar-se na Iugoslávia. Depois de sugestões de Paulo Freire, Álvaro mudou-se para Santiago do Chile e durante sua passagem ele terminou a redação do livro "*El pensamiento crítico en demografía"*, editado pelo CELADE em 1973, nesse mesmo período foi escrito *Ciência e Existência*, Publicado no Brasil em 1969. Em 1968 Alvaro volta ao brasil continuava escrevendo, mas estava proibido de publicar suas obras, por esse motivo grande parte deles foram publicadas postumamente.

Suas obras que mais se destacam são O Conceito de Tecnologia (2005); Sete Lições sobre Educação de Adulto (1989); e Porque os Ricos Não Fazem Greve (1963). Durante o artigo será utilizado o livro publicado em 2008, para apresentar as três fases inter relacionadas que refletem a visão que AVP compreendia de desenvolvimento tecnológico e nacional.

MATERIAIS E MÉTODOS

A teoria das três fases foi feita por AVP no contexto de sua militância no pensamento crítico latino-americano e junto a sua atuação no ISEB. Compreendendo a técnica como uma atividade exclusivamente humana e essencialmente social, AVP rompe com qualquer ideia de que o progresso técnico é espontâneo ou neutro, essa crítica trata-se sobretudo à forma como os países periféricos adotam tecnologias estrangeiras sem reflexão crítica, o que aprofunda sua dependência econômica e cultural. AVP elabora um conceito de colonialismo tecnológico e propõe um processo para a superação da alienação técnica seguindo a valorização da ciência nacional e da construção de autonomia tecnológica comprometida com o desenvolvimento nacional

Primeira fase se denomina como Fase da Ambiguidade, segundo AVP nessa fase o usuário ou sociedade utiliza tecnologias importadas sem nenhuma consciência de sua real dependência. O mesmo denunciava essa ideologia que glorifica tecnologias como inevitável e natural, chamando essas condições de colonialismo tecnológico. Segundo Coronel (2010) "É desse tipo de 'maravilhamento' que os países tecnologicamente vanguardistas se valem para dominar os países atrasados, estabelecendo relações do tipo metrópole-colônia" ele ainda ressalta que não há neutralidade tecnológica, mas sim relações de dominância que impedem a replicação e inovação tecnológica local

A fase Pré-Natal surge a partir do desconforto com essa dependência, assim surgindo a consciência crítica, quando percebe-se que as tecnologias utilizadas são importadas e que não há nenhuma equivalente nacional. Nesse momento surge o movimento de apropriação, adaptação e formação de capacidades locais, como Gomes (2024) trata que a apropriação da tecnologia mesmo quando de origem estrangeira, pode ser usada como um estágio intermediário no processo de desenvolvimento nacional. AVP enfatiza que a técnica tem que ser compreendida historicamente, em seu contexto social, e não como algo universal e pronto.

Na etapa final, a Fase de Descoberta, a sociedade já atinge uma autonomia produtiva: "Nunca o explorador estrangeiro terá interesse em fabricar na região anexa o que corresponde ao produto mais elevado de sua invenção. Se há privilégio de que jamais abrirá mão é o de inventar, de gerar

a técnica. Só exporta o já sabido, o já usado, aquilo que não pode mais dar lucro senão no estado de sobrevida" (VIEIRA PINTO, 2005, p.273). A proposta é clara, a criação autônoma de tecnologias que suprem todas as necessidades locais que se baseiam no desenvolvimento de uma sólida base científica e tecnológica nacional, consolidando assim um ecossistema de inovação, autonomia e alinhado aos interesses nacionais.

O presente artigo analisa como as fases do crescimento dos países subdesenvolvidos sem independência tecnológica, de acordo com Álvaro Vieira Pinto (2008), se manifestam em trabalhos submetidos à Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT) de 2023 e 2024, identificando exemplos de cada fase e reforçando a relevância do legado do autor para a compreensão do avanço tecnológico no Brasil. Os anais da Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT) dos anos de 2023 e 2024 serviram como fonte para essa investigação. Em ambos os anos, os trabalhos foram organizados de acordo com a área temática ensino, pesquisa, extensão, inovação e pós-graduação, o que facilitou a categorização inicial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como objeto de pesquisa, optou-se por analisar os artigos submetidos à Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT) nos anos de 2023 e 2024. A escolha se dá pela intenção de conseguir relacionar as produções acadêmicas com uma das três fases defendidas por AVP, Ambiguidade, Pré-Natal do Desenvolvimento Nacional e a Descoberta. Evidencia-se que a MEPT constitui um espaço feriitl para o desenvolvimento de pesquisas inovadores, quantitativas e qualitativas.

A seleção dos artigos utilizados como base para esta análise foi realizada por meio da leitura e interpretação dos títulos, identificando-se indícios de aderência às três fases do desenvolvimento tecnológico propostas por AVP: Ambiguidade, Pré-natal do Desenvolvimento Nacional e descoberta. Com base nessa triagem inicial, foi selecionado artigos que pudessem fazer vinculados a alguma dessas fases, mesmo que de forma indireta,

Na MEPT de 2023 e 2024 foram submetidos um total de 352 artigos, sendo distribuídos em diferentes áreas temáticas: 118 da Área de Ensino, 96 Extensão, 113 Pesquisa, 19 Mostra de Inovação e 6 Pós-Graduação. A partir dessa quantidade de artigos, utilizou-se o filtro para selecionar possíveis artigos, reduzindo em 46 esse número de artigos, e após a leitura e análise, prevaleceram 8 artigos que foram considerados como representativos de uma das três fases.

Os seguintes artigos selecionados demonstram características da fase da ambiguidade do desenvolvimento tecnológico. Nessa fase, há a identificação de problemas e a sensibilização da sociedade, mas ainda não ocorre um avanço decisivo rumo à autonomia tecnológica ou transformação estrutural. O trabalho de Gonçalves et al. (2023), intitulado *"Para, respira e medita"*, exemplifica essa etapa ao propor práticas de autocuidado como meditação, yoga e mindfulness para estudantes do ensino médio. A iniciativa revela a percepção de um problema real – a saúde mental dos jovens – e promove ações relevantes para o bem-estar.

No entanto, essas práticas, apesar de impactantes, não configuram ainda uma ruptura tecnológica ou inovação autônoma, permanecendo no campo da conscientização e acolhimento institucional. De forma semelhante, o estudo de Santos et al. (2022), *"Questões ambientais: alimentação e produção de alimentos em análise"*, foca na importância da conscientização sobre consumo e produção sustentáveis. Ao destacar a necessidade de formar cidadãos conscientes e engajados com as questões ambientais, os autores reforçam a postura crítica e reflexiva própria da fase da ambiguidade, sem, no entanto, apresentar soluções tecnológicas que apontem para a superação da dependência ou avanço científico-tecnológico autônomo. Ambos os artigos, portanto, revelam o potencial transformador da educação e da reflexão crítica, ainda que dentro dos limites iniciais da evolução tecnológica nacional.

Passando para à fase pré-natal do desenvolvimento nacional, essa etapa é marcada pela adaptação de tecnologias existentes e pela produção de conhecimento técnico-científico que, embora ainda limitado em alcance transformador, já aponta para a identificação de caminhos autônomos. O projeto de Zanon et al. (2023), *"Gamer estudioso: o Super Trunfo"*, exemplifica esse estágio ao reaproveitar um formato conhecido — o jogo de cartas Super Trunfo — com uma nova finalidade educativa: o ensino de História do Brasil com foco em personalidades negras, femininas e indígenas. A iniciativa demonstra criatividade e compromisso com a valorização da diversidade, reinventando um recurso cultural pré-existente em favor de uma proposta pedagógica inovadora, porém sem romper com estruturas tecnológicas convencionais.

De forma complementar, o estudo técnico de Benites et al. (2022), *"Avaliação do consumo de combustível de um conjunto trator-aradora"*, sinaliza uma preocupação com a eficiência energética no setor agrícola, contribuindo com dados e análises que podem embasar melhorias operacionais e políticas públicas futuras. Já a pesquisa de Santos et al. (2022), *"Análise da ocorrência dos moluscos terrestres..."*, revela um esforço de mapeamento e compreensão de problemas ambientais e de saúde pública locais. Essas ações representam o início de um processo de sistematização do conhecimento nacional sobre suas próprias realidades, apontando caminhos ainda embrionários para o desenvolvimento autônomo e sustentável, mas sem alcançar ainda a invenção original ou a independência científica e tecnológica características das fases mais avançadas.

Indo à última fase, à fase de descoberta, nessa etapa, observa-se a formulação de soluções tecnológicas inovadoras e com potencial autônomo, orientadas à transformação estrutural da realidade nacional. O estudo de Arend et al. (2023), *"Hidrogênio verde é uma solução ou perspectiva?"* , exemplifica esse avanço ao analisar o potencial do hidrogênio verde como matriz energética alternativa e sustentável. A proposta vai além da simples conscientização ou adaptação, apontando para a criação de novas cadeias produtivas baseadas em recursos locais (como o aproveitamento da matriz eólica e solar do bioma Pampa), sinalizando, assim, uma possível ruptura com a dependência de combustíveis fósseis e um passo real rumo à soberania energética.

De forma semelhante, o projeto de Konishi et al. (2022), *"Ecotronic"*, apresenta um protótipo funcional de um sistema de suporte ao descarte correto do lixo eletrônico, conectando tecnologia, educação ambiental e ação prática. A solução tecnológica proposta — um site voltado à coleta e à conscientização sobre lixo eletrônico — evidencia um uso criativo e autônomo de recursos digitais com impacto direto na sustentabilidade e na mudança de comportamentos sociais. Por fim, a iniciativa de Muniz Júnior et al. (2022), *"Big-push para a sustentabilidade"*, aplica a metodologia GIPS na análise ambiental de práticas pecuárias, promovendo o uso de indicadores técnicos para orientar decisões sustentáveis.

Essa articulação entre pesquisa aplicada, indicadores tecnológicos e sustentabilidade demonstra a maturidade da proposta, posicionando-a dentro de uma fase em que o conhecimento científico é usado de forma crítica e transformadora em benefício do desenvolvimento nacional.

CONCLUSÕES

As conclusões deste estudo reforçam a pertinência das fases do desenvolvimento tecnológico propostas por AVP para a análise de produções acadêmicas contemporâneas. A identificação de artigos da MEPT 2023 e 2024 que se alinham às fases da Ambiguidade, Pré-Natal do Desenvolvimento Nacional e Descoberta demonstra a aplicabilidade e a atualidade do arcabouço teórico de AVP. Observou-se que, embora haja um avanço gradual em direção à autonomia tecnológica, a dependência e a falta de consciência tecnológica persistem em algumas áreas.
O estudo também evidenciou a importância de eventos como a MEPT para fomentar a discussão e a produção de conhecimento que pode impulsionar o desenvolvimento tecnológico nacional. Limitações incluem a análise restrita a um evento específico e a interpretação das fases com base nos títulos e resumos dos artigos. Para trabalhos futuros, sugere-se aprofundar a análise de conteúdo dos artigos selecionados e expandir a pesquisa para outras mostras e eventos, a fim de obter uma visão mais abrangente do cenário do desenvolvimento tecnológico no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONÇALVES, N.; AGUIAR, N. J.; MOREIRA, N. V. D. L.; BARBOSA, A. R. “Para, respira e medita”: ações de autocuidado para saúde mental de estudantes do IFFar/SB. Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2023. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/540. Acesso em: 3 jul. 2025.
ZANON, J. P.; ALBERT, E. E. P.; MONTEIRO, L. M. Gamer estudioso: o super trunfo. Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2023. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/540. Acesso em: 3 jul. 2025.
AREND, B. A.; RODRIGUES, S. D. L. Hidrogênio verde é uma solução ou perspectiva? Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2023. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/540. Acesso em: 3 jul. 2025.
SANTOS, K. N. D.; PERES, L. A.; IDALGO, T. D. N.; PAZ, A. L. G.; KÖHLER, B. S.; BRISOTTO, G.; GRANDO, R. Questões ambientais: alimentação e produção de alimentos em análise. Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2022. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/452. Acesso em: 3 jul. 2025.
BENITES, J. Y.; FRANCO, B. C.; SOUZA JUNIOR, S. L. D.; SOUSA, T. C. D. S. Avaliação do consumo de combustível de um conjunto trator-aradora. Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2022. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/452. Acesso em: 3 jul. 2025.
SANTOS, A. R. D.; DRABACH, N. P. Análise da ocorrência dos moluscos terrestres na zona rural e urbana no município de Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brasil. Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2022. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/452. Acesso em: 3 jul. 2025.
KONISHI, M.; FONTELA, L.; ROSA, V. A.; SILVA, N. C. D.; BALDISSERA, T. A.; TRINDADE, S. M. D.; OLIVEIRA, M. A. F. Ecotronic: sistema de suporte ao descarte correto do lixo eletrônico. Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2022. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/452. Acesso em: 3 jul. 2025.
MUNIZ JÚNIOR, R. K.; JAPPE, S. A.; TEIXEIRA, J. S.; KERKHOFF, G. L. W.; FRANÇA, B. B.; CHIELLE, L. V.; PACHECO, R. F. Big-push para a sustentabilidade: orientação para soluções tecnológicas utilizando o guia de indicadores de pecuária sustentável (GIPS) para a avaliação do meio ambiente. Arandu - Repositório Institucional do IFFar, 2022. Disponível em: https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/452. Acesso em: 3 jul. 2025.
COSTA, Breno Agusto. ÁLVARO VIEIRA PINTO E A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA. Disponível em: https://www.academia.edu/121478943/%C3%81lvaro_Vieira_Pinto_e_a_Educa%C3%A7%C3%A3o_Tecnol%C3%B3gica Acesso em: 4 jul. 2025
NUNES, Leonardo Dias. ÁLVARO VIEIRA PINTO: CIÊNCIA E SUPERAÇÃO DO SUBDESENVOLVIMENTO. Disponível em: https://www.blogs.unicamp.br/sobreeconomia/2022/04/04/alvaro-vieira-pinto-ciencia-e-superacao-do-subdesenvolvimento-i/ Acesso em: 4 jul. 2025
CORONEL, Daniel Arruda; SILVA, José Maria Alves da. O CONCEITO DE TECNOLOGIA POR ÁLVARO VIEIRA PINTO. ResearchGate, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287438802_O_conceito_de_tecnologia_por_Alvaro_Viera_Pinto. Acesso em: 5 jul. 2025.
GOMES, Geovane Ferreira. EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA, IDEOLOGIA E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE ÁLVARO VIEIRA PINTO. Norus - Novos Rumos Sociológicos, 2024. Disponível em: https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/NORUS/article/view/28077. Acesso em: 5 jul. 2025

BIBLIOTECA INTERATIVA: INTEGRAÇÃO E LUDICIDADE NOS PRIMEIROS MOVIMENTOS DE UMA NOVA PROPOSTA EDUCACIONAL

LUANA CRISTINA WENDLING LAMBRECHT; PAULO HENRIQUE PRESSI DE PONCE; DANIELA CRISTINA PAULO D'ACAMPORA

Resumo: O projeto de ensino Biblioteca Interativa: aprendizado e integração por meio de jogos e atividades coletivas teve como objetivo reestruturar parte do espaço da Biblioteca Mario Quintana, do IFFar – Campus Santo Augusto, visando à promoção da aprendizagem colaborativa e da integração social por meio de jogos e atividades lúdicas. Foram previstas ações como aquisição de jogos de tabuleiro, reorganização do ambiente e criação de materiais instrucionais. A metodologia baseou-se no uso de práticas lúdicas, como origami, quebra-cabeças coletivos e jogos de estratégia, com apoio de bolsista para organização do espaço e controle da participação dos usuários. Desde 2024, a biblioteca já disponibilizava alguns jogos, que vinham sendo utilizados com frequência por alunos e servidores. Observou-se que o espaço era bastante frequentado, o que evidenciou a necessidade de ampliar essa área com novos materiais e mobiliário adequado. Com a introdução de novas atividades, constatou-se maior permanência dos usuários no local e mais interação entre diferentes faixas etárias. Os primeiros resultados indicaram que a ludicidade contribuiu para o fortalecimento do ambiente escolar como espaço de convivência, estimulando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. A experiência reforçou a importância de consolidar a biblioteca como ambiente multifuncional, sem prejuízo de sua função tradicional de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão.

Palavras-chaves: Biblioteca, Aprendizagem lúdica, Jogos de tabuleiro, Integração social

INTRODUÇÃO

Espaços de aprendizagem têm se reinventado frente às novas demandas sociais, emocionais e cognitivas dos estudantes. No contexto educacional contemporâneo, a biblioteca deixa de ser um local para organização de livros e rotinas tradicionais de biblioteca e passa a se configurar como um ambiente multifuncional, voltado à construção coletiva do saber e ao desenvolvimento integral dos alunos. A Biblioteca Mario Quintana do IFFar – Campus Santo Augusto, alinhada a essa perspectiva, vem promovendo ações que visam à criação de um ambiente mais interativo, dinâmico e acolhedor, integrando o lúdico às práticas pedagógicas.

A proposta do projeto de ensino “Biblioteca Interativa: aprendizado e integração por meio de jogos e atividades coletivas” surgiu a partir de um diagnóstico interno e da observação de experiências bem-sucedidas em outras regiões do país, como por exemplo as bibliotecas interativas de Londrina e Maringá, mantidas pelo Centro Marista de Solidariedade. Nessas iniciativas, o espaço foi reconstruído com base na escuta ativa da comunidade, abandonando o modelo tradicional de silêncio e rigidez para se tornar um ambiente de trocas, expressão e pertencimento. Como destaca Sada (2015), o objetivo era transformar a biblioteca em um centro cultural vivo, ampliando seu significado para além da leitura de palavras, promovendo a leitura de mundo, nos moldes propostos por Paulo Freire.

A biblioteca do Campus, por sua vez, vem se reestruturando para se consolidar como um espaço de aprendizagem compartilhada e flexível, conforme defendido por Gasque e Casarin (2016). A introdução de recursos lúdicos, como livros de colorir, origamis e quebra-cabeças coletivos, em 2024, reforçou o potencial da ludicidade como ferramenta pedagógica e social. Nesse sentido, os jogos são compreendidos como “catalisadores da aprendizagem autêntica” (Serafim; Nepomuceno; Lima, 2024, p. 07), capazes de promover o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a interação social. Os autores ainda destacam que “enquanto os alunos estão imersos nos desafios dos jogos, eles estão simultaneamente aprimorando suas capacidades cognitivas e sociais” (Serafim; Nepomuceno; Lima, 2024, p. 07).

Inspirada por esses referenciais teóricos e pela experiência vivenciada no campus, a proposta da Biblioteca Interativa foi concebida para fortalecer o vínculo entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, ressignificando o espaço da biblioteca como lugar de convivência, acolhimento e desenvolvimento integral.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto consistiu na reestruturação de um espaço da Biblioteca Mario Quintana, transformando-o em uma área dedicada a jogos e atividades lúdicas, com foco na promoção da interação social e do aprendizado colaborativo entre os usuários. Inicialmente, foram mantidos e ampliados os recursos já existentes, como jogos de tabuleiro, livros para colorir, origamis e quebra-cabeças coletivos, instrumentos que favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais.

Para organizar e dinamizar as atividades, foi selecionado um bolsista, responsável pela manutenção do espaço, recepção dos usuários e aplicação de atividades programadas. O bolsista também gerenciou o controle de participação por meio de planilhas, registrando a frequência e o engajamento dos alunos nas diferentes ações promovidas.

Além disso, o mobiliário foi reorganizado para proporcionar conforto e funcionalidade, com a aquisição de mesas, cadeiras e prateleiras adequadas ao uso coletivo. As atividades envolveram jogos que estimulam o raciocínio lógico, planejamento estratégico e cooperação, assim como oficinas de origami e desafios com quebra-cabeças, que incentivaram o trabalho em equipe e a empatia.

Ao longo do projeto serão desenvolvidos e utilizados materiais instrucionais, como cartazes explicativos sobre os jogos disponíveis, guias de instrução plastificados com regras simplificadas e fichas de acompanhamento para oficinas de origami e desafios coletivos. Esses materiais facilitarão a autonomia dos usuários e contribuírão para a organização das atividades propostas.

Embora a abordagem metodológica tenha sido descrita como qualitativa e quantitativa, foi adotada a observação participante como método específico para acompanhar as interações no espaço da biblioteca. Esse tipo de observação permitiu registrar, de forma sistemática,

comportamentos, falas e dinâmicas sociais entre os usuários, possibilitando uma análise mais aprofundada dos efeitos das atividades propostas sobre o ambiente escolar e o desenvolvimento dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mesmo em sua fase inicial, o projeto já apresentou sinais concretos de impacto positivo no ambiente da biblioteca. A disponibilização de jogos de tabuleiro, origamis e quebra-cabeças coletivos estimulou uma maior permanência dos alunos no local, além de promover interações espontâneas entre estudantes de diferentes cursos e faixas etárias. Notou-se que a área destinada aos jogos, mesmo com recursos ainda limitados, passou a ser frequentemente utilizada, revelando o potencial da ludicidade como elemento de aproximação entre os usuários e o espaço acadêmico.

Como parte do processo de construção do ambiente, a biblioteca também recebeu doações de materiais temáticos, como cadernos de colorir inspirados em obras como Harry Potter e contos de fadas, além de canetinhas específicas e itens no estilo “Bobbie Goods”, que despertaram o interesse imediato dos alunos. Muitos estudantes passaram a utilizar esse espaço como momento de pausa e autocuidado entre os turnos de aula. Comentários espontâneos como “sentar aqui e pintar libera a ansiedade” ou “esvazia a mente e relaxa para o outro turno” têm sido ouvidos com frequência no local. Considerando que parte do público permanece três vezes por semana em turno integral na instituição, essas ações vêm funcionando como válvula de escape saudável e produtiva.

Além disso, a organização do espaço em torno de uma mesa coletiva contribuiu para a diversidade e socialização. Alunos de diferentes cursos e idades compartilham o mesmo ambiente, trocando ideias, elogiando os desenhos uns dos outros e conversando sobre temas relacionados às artes, aos jogos e às histórias dos livros. Esse convívio tem reforçado vínculos e criado um ambiente de pertencimento e respeito, onde todos são acolhidos e valorizados.

Essa constatação reforça o diagnóstico inicial, que apontava o crescente interesse dos frequentadores por atividades lúdicas. A experiência prática confirmou a observação feita por Serafim, Nepomuceno e Lima (2024, p. 7), segundo a qual “enquanto os alunos estão imersos nos desafios dos jogos, eles estão simultaneamente aprimorando suas capacidades cognitivas e sociais”. Jogos como xadrez, dominó e quebra-cabeças colaborativos revelaram-se especialmente eficazes para estimular o raciocínio lógico e a resolução de problemas em grupo.

Adicionalmente, a presença constante de participantes no espaço contribuiu para um ambiente mais acolhedor e menos hierarquizado, em que servidores, bolsistas e alunos passaram a compartilhar experiências de forma mais horizontal. Essa mudança na dinâmica de uso da biblioteca dialoga com a proposta de Gasque e Casarin (2016), que defendem ambientes de aprendizagem mais flexíveis e centrados no protagonismo dos usuários.

Embora os dados estejam ainda em fase de consolidação, os registros iniciais de participação e os relatos dos alunos indicam que o espaço de jogos vem favorecendo o desenvolvimento de competências importantes, como empatia, cooperação, foco e perseverança diante de desafios coletivos. Para melhor compreender os impactos da proposta, foram utilizados indicadores quantitativos, como o número de participantes registrados nas planilhas de frequência, os materiais mais acessados (com destaque para livros de colorir, quebra-cabeças e jogos de tabuleiro) e o tempo médio de permanência no espaço. Também foram coletados dados qualitativos, como relatos espontâneos de alunos, percepções observadas durante as atividades e mudanças de comportamento, como maior interação entre estudantes de diferentes turmas. Esses indicadores fortaleceram a análise dos efeitos da proposta e poderão orientar ajustes futuros. Os primeiros resultados apontam, portanto, para a viabilidade e relevância de integrar práticas lúdicas à rotina educacional, reforçando o papel da biblioteca como espaço de formação integral.

CONCLUSÕES

Apresentamos como considerações finais, que a experiência de criação de uma área de jogos e atividades lúdicas na Biblioteca Mario Quintana demonstrou que a ludicidade é uma ferramenta valiosa para fortalecer o ambiente escolar como espaço de convivência, aprendizado ativo e formação integral. Ainda que em fase de estruturação, o projeto já evidenciou aspectos significativos, como o aumento da permanência dos alunos na biblioteca, a ampliação das interações sociais e o estímulo a competências cognitivas e socioemocionais.

O uso coletivo do espaço, especialmente em torno da mesa de atividades, tem promovido trocas espontâneas e enriquecedoras entre os alunos, que compartilham suas criações, histórias e experiências. Os relatos escutados no ambiente, como o alívio da ansiedade ao colorir ou o relaxamento entre turnos, mostram que a proposta vem atendendo a uma demanda real por espaços de acolhimento dentro da rotina acadêmica.

A proposta mostrou-se alinhada às necessidades contemporâneas da educação e à missão institucional, sem comprometer o papel tradicional da biblioteca como suporte ao ensino, à pesquisa e à extensão. Até o final do projeto, espera-se contabilizar de forma sistematizada o uso dos jogos, a retirada dos materiais de arte e a frequência dos participantes por meio de planilhas e registros específicos. Essas estratégias de monitoramento permitirão avaliar os resultados com mais precisão, contribuindo para ajustes e inovações futuras.

Como perspectiva de ampliação, considera-se estabelecer parcerias com cursos como Pedagogia, Psicologia e Educação Física, potencializando as atividades desenvolvidas na biblioteca por meio de oficinas interdisciplinares, dinâmicas psicopedagógicas e práticas corporais integradas ao contexto lúdico. Essas colaborações podem enriquecer ainda mais a proposta, ampliando seu alcance e profundidade pedagógica.

A continuidade e o aprimoramento da iniciativa serão essenciais para consolidar a biblioteca como um espaço inovador, dinâmico e centrado na formação integral dos estudantes.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto pelo apoio institucional à realização deste projeto, bem como à Biblioteca Mario Quintana pelo espaço e incentivo contínuo à promoção de novas atividades. Estendemos nossos agradecimentos a todos os estudantes, servidores e membros da comunidade que utilizam os espações da biblioteca, contribuindo com sensibilidade e entusiasmo para o fortalecimento desta ação coletiva e formativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GASQUE, K. C. G.; CASARIN, H. de C. S. Bibliotecas escolares: tendências globais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 36-55, set/dez. 2016.

SERAFIM, A.; NEPOMUCENO, M. A. P.; LIMA, F. das C. G. de. Jogando e aprendendo: transformando bibliotecas em espaços interativos por meio do uso de jogos. *In*: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 30. **Anais** [...] Recife, 2024. p. 1-11. Disponível em: https://portal.febab.org.br/cbbd2024/article/view/3169/3236. Acesso em 01 mar. 2025.

SADA, J. **No Paraná, biblioteca iinterativa traz novos significado e função aos tradicionais espaços de estudo**, 2015. Disponível em: https://educacaointegral.org.br/experiencias/parana-biblioteca-interativa-traz-novos-significado-funcao-aos-tradicionais-espacos-de-estudo/ Acesso em: 01 mar. 2025.

CLUBE DE FILOSOFIA

POLIANA VITÓRIA BOEHM; KELLY DOLVITSCH FAREZIN; YANY FRANCIELI BURKHARDT PEREIRA; MAURICIO CRISTIANO DE AZEVEDO; JENNIFER ARELI DE BORBA CAVALHEIRO; SAMIR ANDRIGHETTO

Resumo: O projeto consiste em um grupo de estudos filosóficos destinado a estudantes do ensino médio e da graduação do IFFar. O Clube de Filosofia foi pensado para incluir estudos nessa área com temas não comumente abordados no ambiente escolar. Os objetivos abrangeram o fortalecimento de habilidades crítico-reflexivas dos integrantes por meio do estudo filosófico, melhoramento na capacidade de leitura e interpretação de texto dos membros e aprofundamento no sentido de compreensão dos conceitos - tanto pensar quanto repensá-los, conseguindo estabelecer sentido e relação entre ideias. Foram realizados encontros semanais virtuais - nas reuniões foram realizadas leituras coletivas: o professor e os estudantes leram intercaladamente com participação integral. Quando necessário, havia pausas na leitura para discussões envolvendo as temáticas lidas. As temáticas desenvolvidas no decorrer das assembléias foram envolvendo epistemologia e filosofia da mente.

Palavras-chaves: estudos filosóficos, desenvolvimento crítico, grupo de estudos.

INTRODUÇÃO

O projeto consiste em um grupo de estudos filosóficos voltado a estudantes do ensino médio técnico integrado e do ensino superior do Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto. O Clube de Filosofia foi planejado para tratar de temáticas que não são plenamente exploradas na ementa curricular escolar.

Parte-se do princípio de que a capacidade de raciocínio é extremamente importante. Inicialmente, Blackburn apresenta que nem todas as atividades que realizamos precisam ser produtivas - sendo assim, a reflexão contribui para maior qualidade de vida e saúde mental, tendo em vista que proporciona um espaço de saída da pressão cotidiana capitalista. Após, ele diz que o pensamento e a ação são atividades relacionadas, ou seja, a maneira de pensar precede a ação - contudo o pensamento está em continuidade com a prática. Por fim, o autor defende a reflexão como uma forma de evitar o sono da razão: pensar evita a aceitação de atitudes que rejeitem a razão.

Em virtude disso, visou-se, através das reuniões, o fortalecimento de habilidades crítico-reflexivas dos integrantes por meio do estudo filosófico, melhoramento na capacidade de leitura e interpretação de texto dos membros e aprofundamento no sentido de compreensão dos conceitos - tanto pensar quanto repensá-los, conseguindo estabelecer sentido e relação entre ideias.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizados encontros semanais virtuais por meio da plataforma Google Meet, cujos links de acesso eram criados e compartilhados pelo professor no grupo do WhatsApp, assim tornando a participação dos integrantes descomplicada e organizada.

Nas reuniões mencionadas foram realizadas leituras coletivas - ou seja, o professor e os integrantes leram intercaladamente com participação integral - promovendo um ambiente colaborativo de estudo. As leituras referentes foram realizadas através do livro Pense: uma introdução à filosofia, de Simon Blackburn. Quando necessário, haviam pausas na leitura para discussões envolvendo as temáticas lidas, o que causou uma abertura confortável para debate aprofundado do livro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as últimas leituras no Clube de Filosofia, houve a oportunidade de mergulhar em temas sobre a natureza do conhecimento e da mente. O primeiro capítulo, focado no conhecimento, demonstra a complexidade ao tentar entender o que realmente podemos saber. Ao explorarmos ideias como o desafio cético do "Gênio Maligno" e a resposta fundamental do "Cogito, ergo sum", houve o reconhecimento de argumentos importantes e questionou-se as bases das crenças humanas. Mesmo sem oferecer todas as respostas, compreendeu-se os limites e as possibilidades da capacidade de pensar, reforçando que buscar conhecimento é tanto fazer perguntas quanto tentar respondê-las.

O segundo capítulo, dedicado à mente, gerou debates mais fascinantes da filosofia: a essência da consciência e sua conexão com o corpo. Abordagens como "O Fantasma na Máquina" e as ideias de pensadores como Locke e Leibniz ilustraram a variedade de formas de enxergar o que é o mental. Ao final dessa análise, ficou claro que, apesar de todos os conceitos desenvolvidos e dos desafios teóricos, a mente continua sendo um vasto e misterioso campo de estudo, principalmente para as neurociências. A discussão evidenciou a dificuldade de conciliar nossa experiência interna e subjetiva com explicações puramente físicas, deixando em aberto a necessidade de continuarmos investigando o que, de fato, nos torna seres pensantes.

De forma geral, a conexão entre conhecimento e mente foi um dos pontos mais ricos das conversas. Conseguiu-se perceber que a maneira de compreensão do mundo conhecido está conectada à capacidade de pensar e perceber nossas próprias reflexões. As discussões mostraram que as grandes questões filosóficas raramente têm soluções simples. Quer dizer, o verdadeiro valor está na clareza que ganhamos ao formular e desenvolver o nosso pensamento crítico. Assim, o que levou-se dessas sessões não são apenas novas ideias, mas também uma reflexão mais apurada sobre a experiência humana e como a filosofia continua sendo essencial como guia nas complexidades da vida humana.

O conhecimento e a mente são pilares da Filosofia. Na tentativa de entender onde chegamos e o que realmente podemos saber, partimos da ideia fundamental de "pensar o mundo" e, quase que imediatamente, o grupo viu-se diante de "dúvidas e questões" profundas, desafiaram a cada passo. A força do ceticismo, questionou a própria realidade, levantando incertezas que pareciam minar qualquer convicção. Contudo, foi nesse ponto que argumentos como o famoso "Cogito, ergo sum" de Descartes surgiram, oferecendo um porto seguro inicial. Dali, passamos por conceitos como as "Ideias claras e distintas" e até o intrigante "Argumento da marca", em um esforço para reconstruir um alicerce para o

conhecimento. A discussão sobre "O círculo cartesiano" e a tensão entre "Fundamentos e redes" de conhecimento nos fez refletir se o saber é construído tijolo por tijolo ou se é uma teia complexa onde tudo se interliga. Mesmo enfrentando "Ceticismos localizados", que nos instiga a duvidar de aspectos específicos, a grande "moral da história" que emerge dessa jornada é clara: a busca pelo conhecimento não é uma linha reta, mas um processo contínuo de questionar, refutar e reconstruir.

CONCLUSÕES

Durante os estudos, os membros do projeto mergulharam nos dois complexos capítulos do livro: conhecimento e mente. Raciocinou-se sobre a conexão entre conhecimento e mente, pensar sobre o mundo depende da nossa capacidade de refletir sobre ele. Em virtude disso, houve a capacitação para analisar criticamente as próprias crenças e as informações que nos cercam, mostrando assim que o verdadeiro conhecimento reside na profundidade da investigação e na coragem de sempre questionar e refletir sobre tudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONJOUR, Laurence; BAKER, Ann. *Filosofia: textos fundamentais comentados*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BLACKBURN, Simon. *Pense: uma introdução à filosofia*. Tradução de Fernanda Gil Costa. Lisboa: Gradiva, 2001.

BUNNIN, Nicholas; TSUI-JAMES, E. P. (orgs.). *Compêndio de filosofia*. 4. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

MARCONDES, Danilo. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

MARCONDES, Danilo. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 6*. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. *Grupos de estudo: o que são e como funcionam? Conexão PUC Minas*, 9 maio 2023. Disponível em: https://conexao.pucminas.br/blog/dicas/grupos-de-estudo/. Acesso em: 10 jul. 2025.

CLUBE DE LEITURA - ADM EM PÁGINAS

HIGOR BUENO DA SILVA; SIMONE BEATRIZ NUNES; AMANDA CAROLINE MARTIN

Resumo: O projeto Clube de Leitura – ADM em Páginas tem como objetivo promover a leitura crítica e colaborativa entre alunos do curso técnico em Administração. Por meio de encontros quinzenais virtuais via Google Meet, os participantes discutem obras relevantes da área de gestão, mediadas por um aluno-monitor. O projeto incentiva o desenvolvimento de competências como argumentação, análise crítica e habilidades socioemocionais, além de promover a integração de estudantes de diferentes cidades. Cada ciclo de leitura resulta em materiais didáticos e registros em mural digital colaborativo. A metodologia dialoga com as ideias de Freire e Vygotsky, centrando-se na aprendizagem participativa. Os encontros são realizados quinzenalmente via Google Meet, permitindo a participação de alunos de diferentes localidades. A cada dois ou três meses, um livro será escolhido para leitura e debate, acompanhado de materiais de apoio, como resumos e questões orientadas. As discussões são conduzidas por um aluno mediador e registradas em um mural digital colaborativo. Além disso, atividades complementares e desafios são propostos para estimular o aprendizado e incentivar a troca de conhecimentos. Espera-se que o projeto promova maior engajamento dos alunos na leitura de livros técnicos e acadêmicos, desenvolvendo suas capacidades analíticas e argumentativas.

Palavras-chaves: Leitura Crítica, Ensino Técnico, Administração, Habilidades Socioemocionais, Educação Colaborativa

INTRODUÇÃO

A formação de profissionais críticos, reflexivos e preparados para os desafios do mercado de trabalho é um dos principais objetivos do ensino técnico. No curso técnico em Administração, o acesso à leitura e ao debate sobre obras da área é um caminho eficaz para desenvolver habilidades analíticas, argumentativas e socioemocionais. O projeto Clube de Leitura – ADM em Páginas surge diante da necessidade de aproximar os estudantes de uma leitura mais significativa e conectada com a prática profissional. A proposta promove encontros quinzenais online, permitindo o envolvimento de alunos de diferentes localidades em discussões mediadas por colegas. Fundamentado em autores como Freire (1996), Vygotsky (1998) e Goleman (1995), o projeto valoriza o diálogo, a aprendizagem coletiva e a autonomia dos estudantes.

O acesso à leitura e a troca de conhecimentos é um fator essencial para a formação de profissionais capacitados e críticos. No contexto do ensino técnico em Administração, é fundamental que os alunos desenvolvam habilidades como argumentação, pensamento estratégico e capacidade de análise, preparando-se para os desafios do mercado de trabalho.

Diante desse cenário, o **Clube de Leitura** surge como uma solução inovadora e acessível, utilizando a tecnologia como ferramenta para conectar os alunos em um ambiente colaborativo e envolvente. Por meio de encontros virtuais quinzenais e do uso de plataformas digitais, o projeto permitirá que os participantes explorem conceitos-chave da Administração por meio da leitura e da discussão de obras relevantes.

A metodologia de leitura crítica e discussão aplicada no projeto visa promover o pensamento analítico e a capacidade argumentativa dos alunos, um objetivo que se alinha com as recomendações de Freire (1996), no qual a educação é entendida como um processo de construção coletiva de conhecimento. A visão de Freire sobre a educação como um ato dialógico, em que o educador e o educando são coautores do processo de aprendizagem, é a base para o método colaborativo do projeto. Assim, o **projeto ADM em páginas** se apoia na teoria educacional de autores como Freire (1996), Vygotsky (1998) e Goleman (1995) para criar um ambiente de aprendizado transformador, que valoriza a construção coletiva do conhecimento e o desenvolvimento integral dos alunos.

Essa iniciativa não apenas incentiva o hábito da leitura, mas também promove o desenvolvimento de competências socioemocionais, como comunicação eficaz, empatia e liderança, habilidades indispensáveis para o sucesso profissional. Além disso, a diversidade de perspectivas, proporcionada pela participação de alunos de diferentes localidades, enriquece os debates e amplia a visão do mundo dos estudantes. Pode-se destacar também, que a certificação do projeto irá auxiliar os discentes na aquisição de suas horas complementares, necessárias à formação. Com isso, o Clube de Leitura em Gestão se estabelece como uma estratégia inovadora para fortalecer o aprendizado, estimular a interação entre os alunos e prepará-los para uma atuação mais comprometida no ambiente corporativo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, por se tratar do primeiro ano de execução, a seleção dos participantes foi direcionada apenas aos estudantes do Técnico em Administração, público-alvo do projeto. As inscrições foram abertas via *Google Forms*, e qualquer aluno poderia se inscrever. No entanto, foi enfatizada a importância dos membros gostarem de leitura e que estivessem alinhados com os objetivos do projeto, dessa forma contribuindo efetivamente com o grupo.

O projeto é conduzido com base em um ciclo de leitura que ocorre de 2 a 3 meses, com encontros quinzenais de 1 hora, mediados pelo bolsista. Os encontros são realizados de forma virtual, possibilitando o acesso a alunos de diferentes localidades, ampliando a abrangência do **Clube de Leitura**.

Os livros escolhidos são relevantes na área da administração, abordando temas como: liderança, inovação, motivação e gestão de negócios. Através desses requisitos, o primeiro contato de leitura do projeto é o livro “Por que Fazemos o Que Fazemos?” do autor *Mário Sérgio Cortella*.

Com base no livro escolhido, o mediador (bolsista) dos encontros propõe a leitura de 2 a 3 capítulos que devem ser lidos até o encontro seguinte. Junto dessa leitura, este aluno destaca os principais conceitos abordados na leitura e que serão colocados em discussão.

Após o período de leitura (individual), é realizado o encontro virtual via *Google Meet*, conduzido pelo aluno mediador, e com a presença dos participantes do projeto os quais analisam, discutem e conversam sobre trechos do livro, ideias, temas e assuntos decorrentes da leitura prévia. Este ambiente possibilita um espaço estimulante para a troca de experiências, livre para os participantes expressarem suas opiniões e

aprendizagens adquiridas.

Paralelamente aos encontros quinzenais, as experiências e aprendizagens expressadas durante a conversa dos participantes são registradas em um mural digital, permitindo a produção de resumos esquematizados. Esses resumos, fornecem aos participantes uma rápida visualização sobre os conteúdos debatidos, ampliando a eficiência da leitura.

Para a certificação, os alunos deverão ter pelo menos 75% de participação. A avaliação será feita com base na frequência, participação nas discussões, interações no mural e atividades complementares.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percebe-se que o projeto ADM em Páginas tem ampliado a visão de mundo e capacidade de comunicação e expressão entre os participantes, influenciando inclusive as escolhas de livros do projeto. Sendo assim, o **Clube de Leitura** tem gerado debates saudáveis sobre as habilidades socioemocionais dos participantes, e a expectativa é de que a primeira leitura seja encerrada na metade do 2º semestre, e a próxima leitura deve seguir a temática de competência emocional relacionada à Administração.

Espera-se que o projeto resulte em maior engajamento dos alunos na leitura, fortalecimento da capacidade de argumentação, desenvolvimento do pensamento crítico e aplicação dos conceitos administrativos em contextos reais. O uso da mediação entre pares contribuem para uma aprendizagem mais ativa, colaborativa e próxima da realidade dos alunos. Além disso, constata-se que a integração entre estudantes de diferentes cidades têm enriquecido os debates e ampliando visões.

Buscando o feedback de alguns alunos, identificou-se que os participantes têm consolidado as expectativas do projeto, aprimorando suas habilidades e aplicando no seu dia-a-dia os conceitos estudados, debatidos e discutidos durante os encontros. Destaca-se o relato verbal das participantes Nicoli e Sofia, do 2º Ano do Técnico Integrado em Administração, obtido em conversa com o aluno mediador:

“Inicialmente, entrei no projeto ADM em Páginas apenas para cumprir horas obrigatórias. No entanto, após participar dos encontros, passei a gostar muito de fazer parte dele. Hoje, fico ansiosa para que chegue a sexta-feira e eu possa aproveitar esse momento, que é sempre leve e descontraído. Pessoalmente, o projeto tem me ajudado bastante a colocar em prática os conteúdos do livro no meu dia a dia. Além disso, tem contribuído para superar uma das minhas maiores dificuldades que é a vergonha.” (**[Informação verbal]**, Nicoli Figueiró, 2025).

“O projeto ADM em Páginas é sem dúvidas incrível, eu ,desde sempre fui inserida no mundo da leitura, mas o projeto incentiva e auxilia uma interpretação mais completa de livros que acrescentam um aprendizado imenso nas nossas vidas pessoais e profissionais!” (**[Informação verbal],** Sofia Freire, 2025).

Constata-se assim, a diferença que o projeto pode fazer na vida dos discentes envolvidos. Aos poucos eles estão ficando mais engajados e participativos o que demonstra que o hábito da leitura juntamente com a discussão dos assuntos em grupo os permite evoluir enquanto pessoas e futuros profissionais competentes para o mercado de trabalho.

CONCLUSÕES

O Clube de Leitura – ADM em Páginas consolida-se como uma estratégia eficaz para fortalecer a aprendizagem no curso técnico em Administração. Ele promove a leitura como ferramenta de construção de conhecimento, fomenta o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais e estimula a participação ativa dos estudantes. Ao permitir a mediação entre pares e obras relevantes da área, o projeto prepara os alunos para atuarem de forma crítica, ética e colaborativa no mercado de trabalho. Os resultados já obtidos demonstram o potencial da iniciativa como prática pedagógica inovadora e replicável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GOLEMAN, Daniel. *Inteligência emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

VYGOTSKY, Lev. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

COLABORAINFO: ESTUDAR E APRENDER COLABORATIVAMENTE

ARTHUR BERNARDO BARTH; PAULO HENRIQUE DE SOUZA OLIVEIRA; JULIANI NATALIA DOS SANTOS; CLEITOM JOSÉ RICHTER; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: O projeto ColaboraInfo visa estabelecer um espaço de apoio e monitoria para os estudantes do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, do Campus Santo Augusto. A monitoria pode ser entendida como uma modalidade de ensino que "possibilita o fortalecimento da autonomia, da responsabilidade e da autorregulação do estudante, além de favorecer o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa" (FRISON, 2012). A partir disso, a ideia consiste em oferecer um espaço de estudo colaborativo, mediado por um estudante monitor, responsável por auxiliar os discentes nas disciplinas técnicas dos três anos do curso, promovendo o fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem fora do horário de aula. A principal função do monitor é esclarecer dúvidas sobre os conteúdos técnicos abordados nas disciplinas, além de fornecer suporte na utilização de ferramentas e softwares abordados. Nos casos em que o monitor não tem êxito em resolver a dificuldade do estudante, ele é responsável por agendar um atendimento com o respectivo professor da disciplina, promovendo a continuidade do processo de aprendizado e garantindo que as dificuldades sejam efetivamente superadas. Em razão disso, além do monitor, todos os professores das disciplinas específicas atuam como colaboradores do projeto, oferecendo suporte contínuo e orientações sobre como o monitor pode aprimorar sua atuação. O projeto também busca atenção especial para os estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo a disponibilização de recursos e apoio adaptados, com o objetivo de promover uma aprendizagem inclusiva e equitativa para todos.

Palavras-chaves: Monitoria, laboratório, informática, repositório

INTRODUÇÃO

A dificuldade enfrentada por muitos estudantes do Curso Técnico em Informática do Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Santo Augusto, no que se refere à conciliação de tempo e ao acesso a equipamentos adequados para a realização de atividades letivas, configura-se como um desafio significativo, sobretudo diante da elevada carga de conteúdos específicos exigida pela formação.

Esse problema fica evidente ao considerarmos o que foi identificado na pesquisa de Cravo (2012, p. 247) de que "alguns alunos apontaram, ainda, como motivo de desistência do curso, a falta de nivelamento da turma, pois alguns apresentam rendimento abaixo dos demais, prejudicando a evolução do aprendizado".

Com o intuito de suprir essa demanda, foi idealizado o projeto de ensino *ColaboraInfo: Estudar e Aprender Colaborativamente*, em concordância com o Art. 13, inciso IV da Lei nº 9.394/1996, que determina como responsabilidade do docente "estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento". A proposta do projeto é oferecer um ambiente apropriado para o estudo durante os intervalos do horário escolar. O projeto conta com o apoio de monitores, professores orientadores, equipe do Atendimento Educacional Especializado, além de um repositório online, que serve como espaço contínuo e virtual de aprendizagem.

Embora o Artigo 84 da LDB preveja a monitoria apenas para estudantes do Ensino Superior (BRASIL, 1996), a proposta de implementação da monitoria remunerada no ensino médio já vem sendo discutida e avançando no cenário legislativo. Essa iniciativa foi sugerida no âmbito do Programa Senado Jovem Brasileiro e, em 2018, transformou-se em Projeto de Lei aprovado pela Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa do Senado Federal (BRASIL, 2018). No âmbito do Instituto Federal Farroupilha, a monitoria já é prevista como uma estratégia para a melhoria do processo de ensino (IFFAR, 2019, p. 5). Atualmente, essa prática vem sendo exercida de forma mais efetiva, integrando ações voltadas à redução dos índices de evasão e retenção escolar. Essas ações estão alinhadas ao Programa Permanência e Êxito (PPE), conforme previsto na minuta do Planejamento Estratégico Institucional do IFFar para o período de 2025 a 2027. Essa minuta, após passar por consulta pública, foi aprovada recentemente pelo Conselho Superior e está em processo de publicação (IFFAR, 2025).

As atividades do projeto ocorrem no Laboratório de Informática 4, um espaço amplo e propício à interação, essencial para o desenvolvimento de estudos colaborativos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia deste projeto visa promover a colaboração entre os estudantes do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, por meio da formação de grupos de estudos, incentivando a aprendizagem coletiva e o aprimoramento das habilidades acadêmicas nas disciplinas técnicas. O foco está na utilização de um ambiente de apoio contínuo, tanto presencial quanto online, com a participação ativa de alunos, monitores e professores. O projeto ocorre durante os intervalos das aulas nas segundas, terças e quintas-feiras, podendo os atendimentos serem feitos com ou sem agendamento prévio. A interação é conduzida por um estudante bolsista, que estará no terceiro ano do curso técnico em informática, com competências nas áreas de computação. A proposta se baseia na ideia de Vygotsky de que os estudantes avançam mais quando aprendem "com a ajuda de outros, especialmente pares mais capazes" (CHAIKLIN, 2011). O bolsista é responsável pela gestão do repositório online, que incluirá materiais didáticos.

Os professores das disciplinas técnicas do curso atuam como colaboradores do projeto, encaminhando demandas específicas para o bolsista, participando dos encontros, e fornecendo materiais e esclarecimentos sobre os conteúdos trabalhados em sala de aula. As atividades presenciais ocorrem no Laboratório de Informática 4, proporcionando um ambiente adequado para as interações, pesquisas, e produções de materiais pelos estudantes. A plataforma online para a disponibilização de materiais teve seu desenvolvimento realizado pelo bolsista no início do projeto. A escolha foi de um website, visando acessibilidade, funcionalidade e facilidade de integração, apresentando interfaces claras e objetivas. Essa ferramenta do projeto possibilita o acesso a materiais complementares a qualquer momento, trazendo inúmeros benefícios como cita José Manuel Moran (2022): "As tecnologias digitais ampliam o tempo e o espaço da aprendizagem, permitindo que os estudantes aprendam a qualquer hora e em qualquer lugar, de forma autônoma e personalizada".

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando a etapa atual do projeto, os resultados parciais partem da observação atenta do estudante monitor e do diálogo constante com os docentes das disciplinas específicas. Essas ferramentas, essencialmente empíricas, apesar das limitações, são eficazes para o direcionamento inicial dos trabalhos da monitoria.

Espera-se que a execução deste projeto cumpra seu papel na criação de um espaço online de apoio ao ensino, que funcionará como um ambiente digital acessível aos estudantes do curso Técnico em Informática a qualquer momento. Esse espaço deve servir como repositório de materiais complementares e recursos didáticos, permitindo que os estudantes tenham acesso contínuo a conteúdos relacionados às disciplinas técnicas do curso.

Além desse produto tangível, estima-se que a execução do projeto contribua significativamente para o processo de aprendizagem coletiva e inclusiva dos estudantes. No livro intitulado Engenharia de Software, Ian Sommerville (2020, p. 7) cita que: “O desenvolvimento de software é uma atividade essencialmente colaborativa.” O estudo colaborativo, sendo uma das ideias centrais do projeto, fortalece muito a prática de tal aprendizagem, envolvendo e aprimorando as relações e habilidades entre discentes. Este projeto promove a colaboração entre os pares, permitindo que os estudantes aprendam uns com os outros, com o auxílio de monitoria presencial e virtual.

A interação constante entre bolsistas e professores também tende a enriquecer o processo educativo, permitindo que os estudantes com maiores dificuldades possam superar desafios de forma mais eficaz.

A criação de um ambiente colaborativo, onde os estudantes se apoiam mutuamente, se torna um produto essencial do projeto, impactando positivamente o desempenho acadêmico e a integração dos alunos no curso. Acompanhando o progresso dos estudantes, o projeto também inclui o registro sistemático das interações de monitoria e o acompanhamento da evolução de cada aluno. Esses registros são fundamentais para avaliar a eficácia do projeto, identificar áreas que necessitam de ajustes e garantir que todos os estudantes recebam o apoio necessário.

A colaboração contínua com os professores responsáveis pelas disciplinas, assim como o envolvimento da monitoria com a AEE (Atendimento Educacional Especializado) do campus, também contribui para garantir que as necessidades educacionais especiais sejam atendidas adequadamente.

A avaliação da efetividade do projeto será conduzida por meio da aplicação de instrumentos de pesquisa direcionados aos estudantes que participaram das atividades de monitoria. A utilização de formulários compostos por questões objetivas permitirá aferir, de forma criteriosa, em que medida a iniciativa tem contribuído para a superação de dificuldades nas disciplinas técnicas, bem como avaliar o grau de satisfação dos discentes em relação ao apoio prestado. As respostas serão analisadas a partir de uma escala de avaliação, possibilitando a sistematização de dados relevantes para o aprimoramento contínuo das ações implementadas e para a formulação de estratégias pedagógicas ainda mais eficazes.

CONCLUSÕES

Percebe-se, de forma geral, que o projeto tem contribuído para superar dificuldades acadêmicas, promover a inclusão educacional e valorizar a autonomia discente, configurando-se como uma iniciativa estratégica voltada ao fortalecimento da aprendizagem colaborativa, da permanência e do êxito escolar. Com atividades presenciais e suporte online, estruturados com base em práticas pedagógicas colaborativas, a proposta vem promovendo melhorias perceptíveis no desempenho dos estudantes.

Ao final da execução do projeto, espera-se a consolidação de um espaço online robusto, a produção de materiais didáticos de qualidade e o fortalecimento da aprendizagem colaborativa e inclusiva. Essa proposta está alinhada à minuta do Planejamento Estratégico Institucional do Programa Permanência e Êxito do IFFar, já aprovada pelo Conselho Superior, que, mesmo ainda não publicada oficialmente, reconhece as monitorias como estratégias eficazes para promover a permanência e o êxito dos estudantes.

A qualidade do projeto será identificada através da percepção da melhoria no desempenho acadêmico, a ampliação do acesso aos conteúdos e o fortalecimento de uma comunidade de aprendizagem integrada e engajada. O impacto positivo estende-se também aos monitores e professores envolvidos, contribuindo para a construção de um ambiente educacional mais participativo, onde todos assumem o protagonismo de seu processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 6. ed. Campinas: Papirus, 2013.

Cravo, AC. Análise das causas da evasão escolar do Curso Técnico de Informática em uma faculdade de tecnologia de Florianópolis. Pro-Posições.

2016 Jan;27(1):133–53. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5007/1983-4535.2012v5n2p238. Acesso em: 13 jul. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Art. 13, inciso IV. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 13 jul. 2025.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei do Senado nº 170, de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre monitoria no ensino médio. Brasília, DF: Senado Federal, 2018. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/132869. Acesso em: 13 jul. 2025.

Frison, LMB. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. Pro-Posições. V. 5, nº 2, agosto de 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0103-7307201607908. Acesso em: 13 jul. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar). Resolução CONSUP nº 078, de 2019. Aprova o Regulamento de Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFFar. Publicado no sítio institucional do IFFar, em São Maria, RS, em 11 fev. 2020. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/regulamenta%C3%A7%C3%B5es-e-legisla%C3%A7%C3%A3o/item/16288-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-078-2019-aprova-o-regulamento-de-atividades-de-ensino,-pesquisa-e-extens%C3%A3o-do-iffar#:~:text=Regulamenta%C3%A7%C3%B5es%20e%20legisla%C3%A7%C3%A3o-,Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Consup%20n%C2%BA%20078%2F2019%20%2D%20Aprova%20o%20Regulamento%20de%20Atividades,Pesquisa%. Acesso em: 13 jul. 2025.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. IFFar abre consulta pública sobre planejamento estratégico do Programa Permanência e Êxito 2025–2027. Disponível em: https://iffar.edu.br/ultimas-noticias/item/41241-iffar-abre-consulta-p%C3%BAblica-sobre-planejamento-estrat%C3%A9gico-do-programa-perman%C3%AAncia-e-%C3%AAxito-2025%E2%80%932027. Acesso em: 15 jul. 2025.

CHAIKLIN, S. A zona de desenvolvimento próximo na análise de Vigotski sobre aprendizagem e ensino. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 16, n. 4, p. 659–675, out./dez. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pe/a/jCGfKbkrHPCr8KyZD4xjB3C/. Acesso em: 13 jul. 2025.

COMPOSTEIRA COMUNITÁRIA: TRANSFORMANDO RESÍDUOS ORGÂNICOS EM VIDA

FERNANDA MABONI; CAMILA COPETTI

Resumo: A compostagem é o processo de transformação de restos orgânicos, como cascas de frutas e folhas, em adubo natural. Essa prática reduz o lixo, evita a poluição, melhora a qualidade do solo e diminui o uso de fertilizantes químicos. Este projeto foi desenvolvido na disciplina de Prática de Ensino VII, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, com o objetivo de implementar uma composteira comunitária com a colaboração dos moradores da comunidade Linha Iracema, interior do município de Chiapetta - RS. Os resíduos utilizados foram cascas de frutas e restos de saladas. A composteira foi monitorada semanalmente, e o chorume resultante foi distribuído gratuitamente para hortas locais, acompanhado de um folder educativo com instruções para montagem de composteiras domésticas.

Palavras-chaves: compostagem; licenciatura; educação ambiental.

INTRODUÇÃO

O descarte inadequado de resíduos orgânicos provoca acúmulo de lixo, atrai pragas e causa impactos ambientais, como a emissão de gases de efeito estufa, em especial o metano (Silva et al., 2020). Em comunidades rurais, como a Linha Iracema, onde não há coleta seletiva organizada, os resíduos ainda são descartados de forma mista e, em alguns casos, queimados, dificultando o aproveitamento de materiais orgânicos, além de poluírem o ar, o solo e os recursos hídricos.

A vermicompostagem, que utiliza minhocas no processo de decomposição, surge como uma alternativa acessível e sustentável, capaz de reduzir o volume de resíduos enviados a lixões e transformar restos orgânicos em fertilizantes líquidos e sólidos de alto valor nutricional. Além dos benefícios ambientais, esse processo gera impactos sociais e educativos, promovendo uma cultura de respeito ao meio ambiente e responsabilidade coletiva.

Pesquisas indicam que a mesma pode melhorar a estrutura do solo, aumentar sua retenção de água e nutrientes (Santos & Almeida, 2019), além de enriquecer a microbiota e fornecer compostos orgânicos e minerais essenciais para o crescimento vegetal. Segundo Oliveira et al. (2021), a compostagem comunitária fortalece o engajamento social e estimula práticas sustentáveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais utilizados:

3 baldes plásticos empilháveis com tampa;

1 torneira plástica pequena (para coleta do chorume);

Prego grosso (para ventilação e drenagem);

Restos de frutas e saladas (material orgânico);

Folhas secas e serragem (material seco);

Terra e minhocas para vermicompostagem.

Procedimentos:

Semana 1 – Planejamento e Estruturação: escolha de local sombreado e ventilado, aquisição dos materiais e montagem da composteira com três baldes empilhados: superior para inserção dos resíduos (com furos), intermediário para ventilação e inferior com torneira para coleta do chorume.

Semana 2 – Coleta e Implementação: coleta de resíduos orgânicos entre as famílias participantes e inserção na composteira.

Semana 3 – Monitoramento: acompanhamento diário da decomposição, observando umidade, temperatura e odores; revolvimento a cada 3–4 dias.

Semana 4 – Coleta e Distribuição do Chorume: coleta do chorume no balde inferior, diluição (1:10) e aplicação nas hortas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A composteira comunitária apresentou resultados positivos:

- Participaram 5 famílias da comunidade.
- Reduziu-se aproximadamente 8 kg de resíduos orgânicos durante o projeto.
- Foram produzidos 2 litros de chorume, diluídos na proporção de 1:10, resultando em 22 litros de fertilizante líquido.
- Cada família recebeu cerca de 4,4 litros do fertilizante.
- Observou-se melhora nas hortas com o uso do chorume.

Durante a execução deste projeto, foi possível observar diferentes etapas do processo, desde a deposição dos resíduos até a formação do chorume. Os registros visuais a seguir ilustram essas etapas, os materiais utilizados e os resultados obtidos.

Fotografias 1 e 2 – Sistema de compostagem e restos orgânicos depositados.





Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Fotografias 3, 4 e 5 – Etapas do processo de compostagem: minhocas no húmus, resíduos em decomposição e coleta do chorume.







Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

CONCLUSÕES

A implementação da composteira comunitária na Linha Iracema demonstrou que ações simples podem gerar resultados significativos. Houve redução de resíduos, produção de fertilizante natural e fortalecimento da conscientização ambiental entre as famílias. O uso da vermicompostagem potencializou a qualidade do composto, ampliando seus benefícios para a agricultura familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Manual de compostagem doméstica*. Brasília: MMA, 2017.
CARVALHO, A. P.; LIMA, T. S. Compostagem comunitária: uma alternativa para a gestão de resíduos orgânicos. *Revista de Sustentabilidade*, v. 10, n. 2, p. 45-56, 2018.
EDWARDS, C. A.; ARANCON, N. Q.; SHERMAN, R. L. *Vermiculture Technology: Earthworms, Organic Wastes, and Environmental Management*. CRC Press, 2010.
OLIVEIRA, G. H. et al. Educação ambiental e compostagem: impactos na consciência ecológica da população. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v. 18, n. 3, p. 78-91, 2021.
SANTOS, M. L.; ALMEIDA, F. B. Compostagem e fertilidade do solo: impactos ambientais e produtivos. *Ciência Rural*, v. 25, n. 4, p. 211-223, 2019.
SILVA, J. R. et al. A compostagem como estratégia de redução de resíduos e reaproveitamento de nutrientes. *Estudos Ambientais*, v. 15, n. 1, p. 112-130, 2020.

CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

ANA CAROLINA KLUNK HENGEN; GIOVANA APARECIDA KAFER; ARTHUR GUSTAVO WYREPKOWSKI

Resumo: O presente trabalho é fruto de um projeto de ensino desenvolvido para os anos de 2025 e 2026. Este, busca ofertar aos estudantes que apresentam necessidades educacionais especiais, um atendimento especializado, vinculados à disciplina de Química. O auxílio pedagógico é direcionado aos discentes buscando melhorar o processo de construção de conhecimento. Dentre as atividades, desenvolveram-se objetos de aprendizagem e materiais pedagógicos personalizados e inclusivos. A utilização destes materiais possibilitou uma melhor compreensão e aproveitamento durante as aulas na disciplina de Química, o que favoreceu o desempenho dos estudantes dentro e fora da instituição.

Palavras-chaves: Ensino de Química, Material didático adaptado, Necessidades educacionais especiais, Inclusão.

INTRODUÇÃO

O estudo e desenvolvimento de materiais didáticos para o Ensino de Química é de suma importância, em especial na perspectiva inclusiva. Muitas vezes, o Ensino de Química, é taxado como complexo, motivo ao qual devemos nos atentar para a diversidade dos estudantes que atendemos. Assim, deve-se buscar um olhar cuidadoso na hora de trabalhar, principalmente quando estes estudantes apresentam necessidades educacionais especiais.

Para Mitler, a educação inclusiva envolve um processo de reforma e de reestruturação das escolas e espaços educacionais, buscando assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todas as gamas de oportunidades educacionais e sociais oferecidas pela escola (MITLER, 2003).

Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (NEE) ainda enfrentam dificuldades em relação ao estudo inclusivo na sociedade atual, sendo muitas vezes negligenciados por imperícia dos profissionais, ou ainda, escassez de projetos adaptativos que atendam de forma concreta esse público. Sara Paiva (2024), destaca que Necessidades Educativas Especiais são todas as condições que podem afetar a aprendizagem e o desenvolvimento de alguns alunos. Segundo a autora, estas condições fazem com que estes alunos precisem de um maior suporte, além de recursos específicos e/ou adaptações no ensino, para que assim, consigam participar de forma ativa no processo de construção de conhecimento (PAIVA, 2024).

De acordo com a Lei nº 13.146 de 6 de Julho de 2015, decretada pelo Congresso Nacional Brasileiro, a educação é um direito de pessoas com deficiência, dentro da qual deve ser garantida um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de aprendizagem, sendo dever do Estado, da família, da sociedade e da comunidade escolar certificar o pleno atendimento à educação do indivíduo, sem que ele sofra qualquer forma de discriminação, negligência e violência (BRASIL, 2015).

Desta forma, entende-se a necessidade de oferecer apoio pedagógico, utilizando materiais adaptados e atendimentos personalizados aos estudantes que possuem Necessidades Educativas Especiais. Nesse contexto, é essencial o apoio especializado às dificuldades enfrentadas, no âmbito escolar, a pessoas com NEEs, principalmente quando estas estiverem relacionadas ao ensino/aprendizado de Química.

MATERIAIS E MÉTODOS

A realização das atividades, construção dos materiais e atendimentos, foi realizada de forma conjunta com os docentes da área de Química, do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto, durante o ano de 2024 e 2025. Os docentes apresentam suas demandas e observações relacionadas aos discentes que possuem maiores exigências no processo de ensino aprendizagem, destacando as adaptações necessárias para o devido acompanhamento dos estudantes.

Depois de estabelecidas as demandas específicas dos estudantes e materiais solicitados pelos docentes, foram feitos os planejamentos. A construção e/ou adaptações no material foram feitas sempre visando um melhor entendimento para os estudantes. Em seguida, os docentes analisaram e avaliaram as atividades e materiais construídos e/ou adaptados. Novamente, a fim de que a disponibilização final aos discentes atendidos seja feita de maneira a contribuir para melhor compreensão do conteúdo em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, foi possível observar uma melhoria significativa no processo de ensino e aprendizagem na disciplina da Química, em se tratando de estudantes do EM que apresentam Necessidades Educativas Especiais. Percebe-se que além de possibilitar um incremento no desempenho da disciplina por parte dos alunos atendidos, estes conseguem fazer uso do conhecimento apreendido fora do âmbito escolar.

Os resultados obtidos a partir do desenvolvimento de atividades como essas, não abrangem apenas os estudantes atendidos, mas propiciam maior contato de toda a turma com o processo de inclusão, uma vez que integra também aos demais estudantes e docentes envolvidos no processo. Desta maneira, alcançando a comunidade acadêmica como um todo. Logo, a inserção de estudantes com NEEs na comunidade gera redução das diferenças que possam vir a prejudicar suas relações acadêmicas e também sociais.

Alguns dos materiais e atividades elaboradas para auxiliar nos processos de construção do conhecimento dos estudantes, apresentados na figura 1, foram utilizados durante o ano letivo de 2024. A partir desta utilização, observou-se uma melhora significativa na compreensão de conceitos dos estudantes atendidos.



Figura 1: Construção de moléculas orgânicas.

A partir dos atendimentos individualizados da estudante, percebeu-se uma melhora também no desempenho em sala de aula, juntamente com os demais colegas da classe. Na figura 1, é possível observar a estudante construindo, com o auxílio de kit molecular e um simulador computacional, várias moléculas orgânicas, relacionando com conceitos vivenciados com o curso que a estudante frequentava em 2024.

Entende-se que para um estudante, que apresenta alguma Necessidade Educativa Especial, imaginar a estrutura de moléculas em três dimensões para a compreensão de muitos fenômenos é muito difícil. Nesse sentido, Resende Filho (2009) destaca que é de grande importância desenvolver materiais didáticos, atividades seguindo os requisitos de acessibilidade e anexá-los em sua metodologia de ensino, permite uma educação considerada inclusiva.

CONCLUSÕES

A partir do desenvolvimento das atividades e construção de materiais, é possível observar uma variedade de benefícios para a comunidade em que está inserido, de maneira a permitir aos estudantes atendidos maior conforto em expressarem suas dificuldades e o incentivo a estes, no intuito de vencêlas. Acredita-se que é possível a inclusão dos estudantes no ensino regular, no que se refere aos conteúdos de Química. Entretanto, essa inserção só será possível aonde o docente tiver o apoio por parte da instituição de ensino para a produção dos recursos didáticos que auxiliem na compreensão de diversos temas dessa ciência. Os recursos visam auxiliar o educando a realizar sua aprendizagem de forma mais significativa, ou seja, oferecem meios para facilitar e incentivar o processo de ensino e aprendizagem.

Agradecimento

Professora Doutora Giovana Kafer; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Augusto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 13.146. Palácio do Planalto - Planalto. 6 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 10 jul. 2025.

PAIVA. **Necessidades educativas especiais (NEE): o que são e quais os direitos dos alunos?***[S.l]*. 29 fev. 2024. Disponível em: https://www.tomaconta.com/blog/necessidades-educativas-especiais. Acesso em: 09 jul. 2025.

MITLER, P. **Educação Inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

RESENDE FILHO, J. B. M. **Proposta de inserção de disciplinas de braille na matriz curricular do curso de licenciatura em química do IFPB**. João Pessoa: IFPB, 2009.

DO IMPROVISO À SABEDORIA DOCENTE: APRENDIZADOS DO PIBID EM CONTEXTOS DE FRAGILIDADE ESCOLAR

GABRIEL FACCIN ESCHER; RENIRA CARLA SOARES;
ROSANGELA MATTIONI

Resumo: Este resumo descreve as vivências no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) de um licenciando em Ciências Biológicas, destacando a atuação em um contexto marcado pela substituição frequente de professores e pela necessidade de adaptação às demandas imediatas da escola. Embora não tenha sido desenvolvido um projeto especificamente proposto para a atuação do licenciando, a experiência permitiu a observação crítica da realidade escolar, a aplicação de estratégias pedagógicas improvisadas e a reflexão sobre os desafios da profissão docente. A metodologia baseou-se na prática reflexiva e na mediação de aulas não planejadas, com foco no engajamento dos alunos e na manutenção do processo de ensino e de aprendizagem. Como resultados, evidenciaram-se as dificuldades inerentes à rotatividade docente, a importância do vínculo com os estudantes mesmo em intervenções pontuais e o desenvolvimento de habilidades como flexibilidade e resolução de problemas. Conclui-se que tais vivências enriqueceram a formação inicial ao expor os licenciandos aos imprevistos da profissão, reforçando a necessidade de preparo para contextos educacionais desafiadores, que são cotidiano em municípios do interior do estado.

Palavras-chaves: PIBID, formação docente, prática pedagógica, substituição de professores, educação básica.

INTRODUÇÃO

A formação docente é um processo contínuo que se constrói na articulação entre teoria e prática, conforme destacam Tardif (2014) e Freire (1996). O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) surge como uma ferramenta essencial nesse percurso, proporcionando aos licenciandos a imersão no cotidiano escolar antes mesmo da conclusão do curso. No entanto, como aponta Gatti (2010), a realidade das escolas públicas brasileiras muitas vezes impõe desafios que vão além dos planejamentos pedagógicos ideais, exigindo dos futuros professores habilidades como adaptabilidade e resiliência.

Neste trabalho, o bolsista relata sua experiência no PIBID, predominantemente em situações de substituição docente, sua principal atuação até o presente momento, preenchendo lacunas oriundas da rotatividade de professores. Apesar de não ter desenvolvido um projeto especificamente proposto para atuação do pibidiano, a experiência permitiu vivenciar o que Pimenta (2012) chama de "saberes da experiência", construídos no enfrentamento dos imprevistos da profissão. Refletindo sobre as ideias de Nóvoa (2019) acerca da importância do contexto real na formação docente, este relato busca demonstrar como mesmo atividades não planejadas podem se tornar ricas fontes de aprendizagem, desde que analisadas criticamente.

A partir dessa perspectiva, o objetivo deste resumo é discutir os desafios e aprendizados decorrentes dessa atuação, evidenciando como ela contribuiu para minha compreensão dos processos educativos em condições adversas – tema amplamente debatido por autores como Charlot (2000) ao tratar das desigualdades escolares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho se baseia na experiência prática registrada sistematicamente em diário de bordo ao longo de seis meses de atuação. As atividades principais consistiram em:

1. Substituição de aulas: a atuação como professor substituto em diversas disciplinas, cobrindo ausências de docentes regentes, aconteceu, mesmo que de forma informal. Durante essas aulas, foram desenvolvidas estratégias de ensino adaptadas às necessidades imediatas dos alunos, sempre registrando os desafios e soluções encontradas no Diário de Bordo.
2. Produção de materiais didáticos: foram elaborados materiais gráficos (como cartazes, infográficos e apresentações visuais) para professores e para a escola, visando melhorar a comunicação visual e o apoio pedagógico. Alguns exemplos disso foram o *card* do dia do Meio Ambiente, *flyers* para a “Ação Entre Amigos” promovida pela instituição, dentre outros.
3. Gestão de plataformas digitais: uma das tarefas cotidianas da escola que ficou sob responsabilidade do bolsista foi a atualização de conteúdo nos portais educacionais do estado, tanto na organização do mesmo quanto na atualização de informações dos estudantes, além da realização de provas no sistema da CAED.

A metodologia adotada foi essencialmente prática e reflexiva, com registro diário das atividades realizadas, problemas enfrentados e soluções improvisadas. O Diário de Bordo serviu como principal instrumento de coleta de dados, permitindo uma análise posterior das experiências vivenciadas. As observações foram complementadas por conversas informais com professores e gestores da escola. A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, focada na identificação dos principais aprendizados obtidos a partir dessas vivências cotidianas na escola.



Card para o Dia Internacional do Meio Ambiente, Gabriel F. Escher; EEEM Santo Augusto, 2025.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A experiência no PIBID revelou que a docência vai muito além do planejamento idealizado. O cotidiano escolar mostrou-se um terreno complexo, onde o bolsista precisou aprender a lidar com situações imprevistas e múltiplas demandas, o que ocorria simultaneamente. Nota-se, durante esta experiência, como as substituições de aula podem se transformar em oportunidades únicas de compreender a realidade do ensino - desde a dificuldade de assumir turmas de forma imprevista até a necessidade de criar vínculos rápidos com os alunos - para garantir o mínimo de aproveitamento pedagógico.

A produção de materiais gráficos, embora aparentemente secundária, mostrou-se fundamental para apoiar outros professores e melhorar a comunicação visual na escola. Essa atividade fez o estudante perceber como recursos didáticos bem elaborados podem facilitar o trabalho docente e a aprendizagem dos alunos, especialmente em contextos com poucos recursos. Já a atuação nos portais digitais expôs as complexidades burocráticas do sistema educacional e a necessidade de os professores dominarem ferramentas tecnológicas básicas.

Essas vivências múltiplas confirmam que a formação docente não se limita à sala de aula tradicional. A prática revelou-se um processo contínuo de adaptação, onde fora necessárias habilidades que vão desde o improviso pedagógico até a gestão de recursos digitais. O registro sistemático permitiu identificar padrões nessas experiências aparentemente desconexas, mostrando como cada atividade contribuiu para uma compreensão mais ampla da prática docente.

O conjunto dessas vivências demonstra que, como previsto no desenho original do PIBID, a iniciação à docência se dá justamente nessa tensão entre teoria e prática. O Diário de Bordo transformou-se num "dispositivo de formação" (GATTI, 2010), permitindo sistematizar aprendizados que, embora não planejados, foram tão ou mais valiosos que muitos conteúdos curriculares tradicionais.

A experiência no PIBID, ainda que marcada por improvisações e desafios não previstos, revelou-se fundamental para a formação docente. Ao atuar na substituição de aulas, na produção de materiais didáticos e na gestão de plataformas digitais, foi possível compreender na prática o que teóricos como Tardif (2014) e Freire (1996) defendem: que a docência se constrói na relação dialética entre teoria e realidade escolar. O registro reflexivo no Diário de Bordo permitiu transformar ações pontuais em aprendizados significativos, demonstrando que mesmo em contextos adversos é possível desenvolver competências essenciais ao ofício docente - como flexibilidade, criatividade e resiliência.

CONCLUSÕES

Esta vivência corrobora a importância do PIBID como espaço de formação inicial docente, não apenas para o desenvolvimento de projetos estruturados, mas principalmente para a compreensão da complexidade do trabalho educativo em condições reais. As dificuldades enfrentadas — desde a rotatividade docente até a precariedade de recursos — longe de serem obstáculos, transformaram-se em oportunidades de crescimento profissional. Portanto, programas que promovem a iniciação à docência devem ser valorizados, pois as experiências emergentes do cotidiano escolar são vivenciadas na prática, e são nelas que muitos dos saberes docentes mais autênticos se revelam e se consolidam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARLOT, B. **Da relação com o saber.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil:** características e problemas. Educação & Sociedade, v. 31, 2010.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 2019.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2014.

A EVASÃO ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO NOTURNO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO NAS METODOLOGIAS DE ENSINO

LARISSA DELFINO BRIATO; ANA CLAUDIA BUENO; RENIRA CARLA SOARES; ROSANGELA MATTIONI

Resumo: O presente trabalho visa analisar os fatores que influenciam a desmotivação e a evasão escolar no ensino médio noturno, com foco nas metodologias pedagógicas adotadas e na relação entre professores e estudantes. A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em uma escola pública estadual do município de Santo Augusto–RS. A coleta de dados ocorreu ao longo de um semestre letivo, por meio de observação participante e entrevistas semiestruturadas com alunos de duas turmas selecionadas por conveniência, considerando os horários e a disponibilidade da bolsista em conjunto com a supervisora. As análises revelaram que metodologias tradicionais, associadas à falta de interação entre docentes e discentes, contribuem para o desinteresse e favorecem a evasão escolar. Observou-se que práticas pedagógicas pouco diversificadas não contemplam as diferentes necessidades de aprendizagem, impactando negativamente o engajamento estudantil. Por outro lado, quando houve abertura ao diálogo e utilização de estratégias mais participativas, verificou-se maior aproximação dos estudantes com a escola e valorização do processo de aprendizagem. Conclui-se que é fundamental repensar as práticas pedagógicas para promover um ensino mais significativo, capaz de fortalecer vínculos e reduzir os índices de evasão, contribuindo para a qualidade da educação e para o direcionamento de futuras práticas e pesquisas na área.

Palavras-chaves: Aprendizagem significativa, Desmotivação Escolar, Evasão, Comunicação Escolar, PIBID.

INTRODUÇÃO

A evasão escolar, problema recorrente no sistema educacional, afeta desproporcionalmente jovens de classes sociais vulneráveis. A inserção precoce no mercado de trabalho frequentemente leva esses estudantes a relegar os estudos a um segundo plano, optando muitas vezes pela conclusão imposta do ensino médio ou pela desistência ao atingir a maioridade. Essa situação evidencia uma motivação instrumental, pautada na obrigação e não no interesse próprio pela aprendizagem, como demonstra a recorrente expressão "*venho porque sou obrigado*". Essa frase, reveladora de uma realidade escolar complexa, constitui um dado significativo para a análise qualitativa do fenômeno da evasão.

O objetivo principal foi compreender os fatores que interferem no interesse e no processo de aprendizagem dos alunos, com ênfase nas práticas pedagógicas adotadas, no ambiente escolar e na relação entre professores e estudantes. Com isso, Zabala (1998) destaca que, o papel dos professores e dos alunos se resume às relações que se produzem na aula, afetando o grau de comunicação e os vínculos afetivos que se estabelecem e que resultam em clima de convivência. Ou seja, são os tipos de vínculos e comunicação que norteiam a construção do conhecimento, ou ainda, segundo Zabala (1998, p. 20) “os modelos e as propostas didáticas validem ou não com as necessidades de aprendizagem”.

A análise de dados, oriunda de conversas informais e sondagens diagnósticas, revelou percepções relevantes sobre as metodologias de ensino e seu impacto na motivação e permanência escolar. Essas observações permitiram compreender como os espaços educacionais se configuram e como se caracterizam as diferentes formas de ensinar e aprender. Conforme Zabala (1998), a relação entre espaço e tempo na educação é fundamental, configurando-se como um elemento "onde o tempo é intocável". Esta constatação destaca a importância de se considerar o contexto espaço-temporal na análise das práticas pedagógicas e seus efeitos sobre a aprendizagem dos alunos. Como Freire (p. 13) salienta, "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção ou construção". Assim, compete aos profissionais da escola reconhecer o valor do conhecimento ensinado e das necessidades de aprendizagem do educando em seu contexto.

Ademais, buscou-se analisar qualitativamente, por meio de perguntas norteadoras, o impacto de diferentes metodologias de ensino que conforme Zabala (1998), essa preocupação com o ensino condiciona uma aprendizagem significativa, que provoca um verdadeiro processo de elaboração e construção plural. Além disso, as atividades favorecem a compreensão do conceito a fim de conseguir interpretar situações e construir ideias em cima. O trabalho docente deve ser construído da mediação entre as diversidades e entre os diferentes saberes para que a educação adote um sentido de superação (Rosmann, Benvenutti e Facenda, 2014).

Ao considerar o ensino com atividades práticas, consolida-se a investigação dos desafios enfrentados por esses estudantes, como o cansaço persistente da jornada dupla e a evasão escolar reincidente. Assim, Batista, Souza e Oliveira (2009, p. 13), destacam que a sociedade passa a tornar uma exigência que jovens e adultos sejam inseridos ao mercado de trabalho, e conciliar com os estudos na perspectiva de adquirirem um melhor emprego, coloca em contraponto o cansaço físico, o qual influencia fortemente a decisão de abandonar à escola.

A análise baseou-se em registros de aulas, produções dos alunos e observações sistemáticas, a fim de comparar o engajamento dos estudantes frente a diferentes abordagens metodológicas e avaliar a efetividade dessas estratégias em contextos vulneráveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, fundamentada na perspectiva interpretativa da realidade escolar. A investigação foi conduzida no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), envolvendo duas turmas do ensino médio noturno de uma escola pública estadual localizada no município de Santo Augusto, Rio Grande do Sul. A seleção das turmas ocorreu por conveniência, decisão tomada em conjunto com a professora supervisora do programa, considerando a disponibilidade de horários da bolsista e a viabilidade de acompanhamento das aulas ao longo do semestre letivo.

A coleta de dados foi realizada durante dois meses, abrangendo aproximadamente 8 encontros. Foram utilizadas observações participantes sistemáticas, registrando práticas pedagógicas, interações em sala de aula e comportamentos relacionados ao interesse e participação dos estudantes. Além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com oito alunos — quatro de cada turma —, escolhidos de forma intencional para representar diferentes perfis de participação e rendimento escolar. As entrevistas tiveram duração média de 20 minutos,

ocorreram no ambiente escolar, fora do horário das aulas, e abordaram percepções sobre metodologias de ensino, motivações e desafios para a permanência na escola.

Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo, que permitiu identificar categorias temáticas associadas à desmotivação escolar, à percepção das práticas pedagógicas e ao vínculo entre estudantes e professores. Foram ainda utilizadas sondagens diagnósticas e conversas informais para complementar a compreensão sobre a realidade vivenciada pelos alunos, especialmente no que se refere a aspectos de engajamento, dificuldades de aprendizagem e fatores de evasão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As observações realizadas no contexto do PIBID revelaram que a desmotivação estudantil no ensino médio noturno é um fenômeno multifatorial, resultante de aspectos socioeconômicos, emocionais e pedagógicos. Constatou-se que muitos alunos conciliam estudos e trabalho, chegando à escola física e mentalmente esgotados, o que interfere diretamente em sua disposição para aprender.

Os relatos coletados evidenciam diferentes perfis: enquanto alguns estudantes demonstraram gosto pelo estudo, mas dificuldade em compreender determinadas disciplinas — "*eu gosto bastante de estudar, mas tem disciplinas que eu não consigo entender, que são mais difíceis e isso faz com que eu goste menos*" —, outros expressaram total desinteresse — "*eu não gosto de nada, venho porque meu pai me obriga*". Essas falas ilustram as múltiplas realidades presentes em sala de aula e a necessidade de metodologias que dialoguem com tais diversidades.

A análise aponta que metodologias de ensino predominantemente tradicionais, centradas na cópia e repetição de conteúdos, não contemplam plenamente as necessidades de aprendizagem dos alunos, conceito amplamente discutido por Zabala, que defende que as propostas didáticas devem estar alinhadas às demandas reais dos estudantes. A ausência de práticas diversificadas e interativas limita o engajamento e o desenvolvimento de habilidades críticas, impactando negativamente a permanência escolar.

Por outro lado, momentos em que os professores promoveram atividades práticas, dinâmicas ou de diálogo aberto despertaram maior interesse e participação dos alunos, confirmando a perspectiva de Freire de que a educação deve ser entendida como um processo de construção do conhecimento, no qual o estudante é sujeito ativo e não mero receptor de informações.

Observou-se também que a relação professor-aluno exerce papel decisivo: quando o docente demonstra empatia, clareza e entusiasmo pelo conteúdo, cria-se um ambiente de confiança que favorece a aprendizagem. Essa postura aproxima a escola do estudante, tornando-a um espaço de pertencimento e reduzindo as barreiras emocionais que contribuem para a evasão.

Assim, os achados indicam que a transformação das metodologias de ensino, alinhando-as a práticas participativas e contextualizadas, é fundamental para promover engajamento e combater o abandono escolar no ensino médio noturno.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a evasão escolar no ensino médio noturno da escola pesquisada está diretamente associada à desconexão entre as metodologias de ensino adotadas e as necessidades reais de aprendizagem dos estudantes, além de fatores socioeconômicos e emocionais. A análise evidenciou que metodologias pouco diversificadas e relações frágeis entre professores e alunos contribuem para a perda de interesse, refletindo em desmotivação e abandono escolar.

Reformular as práticas pedagógicas, adotando estratégias que integrem atividades práticas, diálogo constante e valorização dos saberes dos estudantes, pode fortalecer a motivação, promover uma aprendizagem significativa e reduzir a evasão. Tal reformulação implica que o professor atue como mediador atento às dimensões cognitivas e afetivas, favorecendo a construção do conhecimento em um ambiente participativo.

Este estudo contribui para a compreensão das causas da desmotivação escolar no ensino médio noturno e reforça a relevância de metodologias mais sensíveis e contextualizadas para melhorar a permanência dos alunos. Além disso, oferece subsídios para futuras pesquisas e práticas pedagógicas voltadas ao fortalecimento do vínculo escolar, à promoção da autonomia e ao enfrentamento das desigualdades que marcam a realidade educacional brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, Santos Dias; SOUZA, Alexsandra Matos; OLIVEIRA, Júlia Maria da Silva. **A evasão escolar no ensino médio: um estudo de caso** . *Revista Profissão Docente*, Uberaba, 2009. Disponível em: https://l1nq.com/0hHse. Acesso em: 12 jul. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

ROSMANN, Márcia Adriana; BENVENUTTI, Leonardo Matheus Pagani; FACENDA, Luisa Cadorim. **Dimensão(ões) da prática docente nas licenciaturas: constituição identitária e leituras de Paulo Freire**. Passo Fundo: 2014.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani F. da F. Rosa; Nalú Farenzena. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ESTILO DE VIDA ATIVO

POLIANA TALITA LUDWIG; IZABEL DE MELLO CARPES;
LUCIANO DE ALMEIDA

Resumo: O projeto Estilo de Vida Ativo, em desenvolvimento no Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, tem como principal objetivo proporcionar aos alunos e servidores do campus um espaço destinado à realização de atividades físicas, esportivas e de lazer, com a intenção de incentivar a incorporação de um estilo de vida mais ativo no cotidiano. Estudos demonstram que há uma relação entre baixos índices de Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS) e o surgimento de doenças crônico-degenerativas e hipocinéticas, sobretudo no que se refere à resistência cardiorrespiratória. Nesse contexto, o projeto surge como uma proposta de promoção da saúde e da qualidade de vida da comunidade escolar. As atividades ocorrem entre os meses de abril e dezembro de 2025 e são organizadas por meio de oficinas extracurriculares, voltadas a alunos e servidores interessados. As modalidades oferecidas são: futsal, vôlei, basquete, tênis de mesa, ultimate frisbee e atletismo. Além das oficinas, o projeto também estimula a participação dos envolvidos em competições como os JEIF e os JERGS, promovendo o espírito esportivo e a integração entre colegas e adversários. Entre os objetivos específicos do projeto, destacam-se: estimular o trabalho em equipe; incentivar hábitos saudáveis; promover a disciplina, a cooperação e a dedicação; e possibilitar o reconhecimento das sensações corporais e das limitações individuais. Os resultados esperados incluem a manutenção de espaços para as atividades, a melhoria dos níveis de AFRS dos participantes e a articulação entre ensino e pesquisa.

Palavras-chaves: Estilo de Vida Ativo, Atividades físicas e esportivas

INTRODUÇÃO

A disciplina de Educação física é oferecida no ensino médio e profissionalizante durante uma ou duas horas semanais, algo que limita o desenvolvimento dos conteúdos (mínimos) propostos pelos documentos oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais, Lições do Rio Grande, BNCC). A disciplina aborda (deveria abordar) os seguintes temas estruturadores: esportes, jogos, lutas, ginásticas, atividades rítmicas e expressivas, práticas corporais de aventura, que devem ser tematizados nas suas dimensões procedimentais (“prática”), conceituais e atitudinais. Dentre essas temáticas, algo que vem nos chamando a atenção nas aulas, refere-se à inatividade física de nossos alunos, que é, na atualidade um dos fatores mais preocupantes quando pensamos na saúde da população de uma forma geral, sendo fator determinante para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas que acometem a sociedade já nas idades mais tenras.

De acordo com Guedes & Guedes (1993), estudos têm procurado desfazer o mito de que crianças (e jovens) já são naturalmente ativos em termos de atividade física, pois não atendem as necessidades mínimas relacionadas aos aspectos biológicos em termos de duração e intensidade. Apesar do incentivo a prática de atividade física no Brasil ocorrida nos últimos anos, grande parte da população ainda é considerada inativa fisicamente (BRASIL, 2021).

Essa preocupação nos levou a pensar no desenvolvimento de uma Unidade Didática de Ginástica – Exercícios Físicos, nas aulas de Educação Física, mas principalmente, no oferecimento de um espaço extracurricular, tendo em vista que os horários destinados a este componente curricular são insuficientes para a melhoria e manutenção de condições de saúde em termos de duração, intensidade e tipo de atividade física. Essa preocupação ficou evidente em estudo realizado por Almeida, Santos e Lemos (2013), com 297 (duzentos e noventa e sete) alunos de 14 a 17 anos, sendo destes 147 (cento e quarenta e sete) meninas e 150 (cento e cinquenta) meninos, matriculados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio (Administração, Agropecuária, Alimentos e Informática) do Campus Santo Augusto, que apresentou os Níveis Desejados (ND) e os Níveis Indesejados (NI) de Aptidão Física Relacionada à Saúde (APRS), classificando-os por gênero, segundo os critérios recomendados pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br, 2012).

Fazendo um recorte pontual, para o componente da AFRS mais preocupante, a resistência cardiorrespiratória, em especial para as meninas, podemos perceber que das 147 meninas que participaram do referido estudo, apenas 11 (7,5%), conseguiram atingir o ponto de corte segundo critérios recomendados para a saúde de acordo com o Proesp (2012), enquanto que 136 (92,5%) meninas ficaram abaixo do ponto de corte. Isso demonstra uma situação preocupante, uma vez que uma baixa aptidão aeróbia associa-se a elevados índices de colesterol e triglicerídeos, aumento da pressão arterial e uma sensibilidade à insulina desequilibradas e um risco aumentado de obesidade. Além disso, alguns estudos têm demonstrado que “escolares com índices inadequados de capacidade aeróbia tiveram pior desempenho acadêmico na escola” (PELEGRINI et al, 2011, p. 95).

Pensando nisso, o nosso presente projeto visa proporcionar aos alunos e servidores do Campus Santo Augusto um espaço para a realização de atividades físicas, esportivas e de lazer com a intenção de auxiliá-los a incorporar em seu cotidiano um estilo de vida mais ativo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente projeto vem sendo desenvolvido nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto desde abril de 2025. Podem participar do projeto todos os alunos regularmente matriculados no campus, bem como servidores interessados em participar das atividades físicas esportivas e de lazer que o projeto apresenta.

Os interessados em participar do projeto inscreveram-se junto aos professores de Educação Física do Campus, que divulgaram, organizaram e agendaram as atividades e os horários em forma de oficinas de acordo com a procura das atividades oferecidas. Os treinamentos e oficinas do projeto para os alunos foram organizados da seguinte maneira:

Segundas-feiras: futsal feminino (11h30min às 12h20min); basquetebol masculino (12h20min às 13h10min);

Terças-feiras: voleibol feminino (11h40min às 12h30min);

Quintas-feiras: futsal masculino (11h40min às 12h30min); ultimate frisbee misto (12h30min às 13h20min);

Para os servidores estão sendo disponibilizados de terças e quintas-feiras para os jogos de voleibol misto das 17h30min às 19 horas e para os jogos de futsal às quartas-feiras no mesmo horário. Além disso, a sala de musculação está disponível para a utilização dos servidores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um dos fatores limitantes (senão o principal) no desenvolvimento do nosso projeto, refere-se ao espaço destinado para os horários de treinamentos dos alunos, que ficam reduzidos às segundas, terças e quintas-feiras no horário do almoço, em função do transporte escolar, que não é ofertado aos mesmos em dias de turno único. Em razão disso, também, não temos alcançado uma parcela significativa de alunos que não participam das equipes de treinamento. Temos pensado em alternativas para dar conta dessa demanda e disponibilizar espaços extraclasse para o desenvolvimento de jogos esportivos na perspectiva do lazer.

Outra alternativa que temos adotado, também, para potencializar uma melhora na aptidão física dos alunos em razão do tempo disponível, é vincular atividades extraclasses como desdobramento das aulas de educação física através da adoção de um diário digital de exercícios físicos. Esse diário digital de exercícios físicos é encaminhado para todas as turmas dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, com o objetivo de desenvolver um programa de exercícios físicos durante um período de dois (2) meses.

CONCLUSÕES

Sentir-se bem realizando diferentes atividades físicas pode nos indicar caminhos para a adoção de um estilo de vida saudável que engloba vários fatores como: atividade física habitual, hábitos alimentares, relacionamentos, comportamento preventivo e controle do estresse, fatores estes que fazem parte do Pentáculo do Bem-Estar (NAHAS, 2013).

Ao oferecer um espaço dedicado a essas atividades extracurriculares, o projeto busca não apenas aumentar a participação em atividades físicas, mas também encorajar a adoção de um estilo de vida mais ativo no dia a dia dos membros da comunidade acadêmica. Isso não só pode contribuir para a saúde física e mental dos participantes, mas também para o desenvolvimento de hábitos saudáveis que perdurem ao longo da vida.

Agradecimento

Agradecemos ao professor Luciano de Almeida, coordenador do projeto, pelo apoio e dedicação, assim como aos professores colaboradores, alunos e servidores que participam ativamente das atividades. Também agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, pelo suporte e incentivo à realização do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L., SANTOS, S. R., LEMOS, C. A. F. Avaliação do nível de aptidão física relacionada à saúde em escolares matriculados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto. In: X Congresso Científico LatinoAmericano e X Congresso Científico Brasileiro da Fiep, 2013, Foz do Iguaçu. Boletim da Federação Internacional de Educação Física – Fiep Bulltin. Foz do Iguaçu: Fiep, 2013, v. 83, p. 13-13.

BRASIL. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021.

GUEDES, D. P. & GUEDES, J. E. R. P. Subsídios para implementação de programas direcionados à promoção da saúde através da Educação Física Escolar. Revista da Associação de Professores de Educação Física de Londrina. V.8, n.15 p. 3-11, 1993.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 6. edição revisada e atualizada. Londrina, PR: Midiograf, 2013.

PATE, R.R. The evolving definition of physical fitness. Quest, Champaign, v.40, n.3, p.174-9, 1988.

PELEGRINI, Andréia, et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do Projeto Esporte Brasil. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 17, n. 2, p. 92-96, 2011.

PROJETO ESPORTE BRASIL – PROESP-BR. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. Porto Alegre – RS, 2012. Disponível em: www.proesp.ufrgs.br. Acesso em: 10/04/2012.

TANI, Go. Esporte, educação e qualidade de vida. In: MOREIRA, W. W. SIMÕES, r. (Orgs.). Esporte como fator de qualidade de vida. Piracicaba: Editora Unimep, p. 103-116, 2002.

USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E JOGOS EDUCACIONAIS NO PIBID EM ESCOLA PÚBLICA DE CONTEXTO VULNERÁVEL

ATALIA LIMA SALDANHA

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo descrever e analisar experiências pedagógicas que integram tecnologias digitais e atividades lúdicas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvidas em uma escola pública estadual situada em um bairro socioeconomicamente vulnerável. As ações buscaram promover o engajamento, a autonomia e o desenvolvimento de competências acadêmicas e sociais dos estudantes. Para isso, utilizou-se observação participante e registros reflexivos como instrumentos de coleta de dados. Foram aplicadas atividades com jogos digitais em matemática para os anos iniciais e produção de artes digitais e apresentações para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Os resultados evidenciam que o uso pedagógico das tecnologias potencializa a aprendizagem e reforçam o papel do PIBID na formação docente, permitindo a articulação entre teoria e prática.

Palavras-chaves: PIBID, tecnologias digitais, ludicidade, educação pública, inclusão escolar, jogos digitais.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) proporciona aos licenciandos a oportunidade de vivenciar, de forma prática, o cotidiano escolar e os desafios da educação pública. Este trabalho tem como objetivo relatar e refletir sobre experiências realizadas em uma escola localizada em um bairro de contexto socioeconômico vulnerável, buscando compreender como a integração de tecnologias digitais e ludicidade pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem. Ao longo do período de atuação, observou-se o ambiente escolar e as particularidades da formação dos alunos, valorizando suas potencialidades e respeitando suas trajetórias individuais. O relato a seguir compartilha impressões sobre o espaço escolar, o perfil dos estudantes e as práticas desenvolvidas, contribuindo para reflexões acerca da formação docente e da promoção de uma educação inclusiva e significativa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho baseia-se em uma abordagem qualitativa, com observação participante e registros reflexivos realizados por meio de diário de bordo durante a atuação no PIBID. As atividades foram desenvolvidas em uma escola pública estadual, utilizando tecnologias digitais com alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Segundo autores como Ricardo (2006) e Papert (2001), o uso pedagógico da tecnologia pode potencializar o processo de aprendizagem, promovendo autonomia e pensamento crítico. A análise descritiva concentrou-se em compreender o perfil dos alunos, o ambiente escolar e os resultados das práticas pedagógicas, valorizando as potencialidades e os desafios contextuais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Descrição da Escola

A escola é um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP), uma instituição estadual que segue o modelo idealizado para oferecer educação pública de qualidade, especialmente em contextos sociais desafiadores. O CIEP atende alunos do Ensino Fundamental, do 1º ao 9º ano, em regime integral, além de contar com turmas do Ensino Médio no turno diurno. Também oferece cursos de Educação de Jovens e Adultos (EJA) no período noturno e um curso técnico na área de enfermagem, ampliando seu atendimento para diferentes públicos e necessidades.

O turno relatado neste trabalho é o diurno que atende os estudantes do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A escola dispõe de uma infraestrutura que inclui recursos tecnológicos, como Chromebooks, disponíveis em duas salas específicas.

Perfil dos Alunos

Os estudantes atendidos pela escola pertencem, em sua maioria, a famílias inseridas em contextos socioeconômicos vulneráveis. Apesar dos desafios impostos por tais condições, demonstram potencial para o desenvolvimento acadêmico e social. Observa-se interesse por novas aprendizagens, especialmente quando mediadas por recursos tecnológicos e estratégias interativas. O relacionamento estabelecido com os docentes é, em geral, respeitoso e colaborativo, favorecendo um ambiente propício ao aprendizado. Embora, por vezes, apresentem desmotivação diante de métodos tradicionais, respondem positivamente a propostas que estimulem a participação ativa e o protagonismo estudantil.

Uso de Jogos Digitais em Matemática com os Anos Iniciais

Nas turmas do 1º ao 6º ano do Ensino Fundamental, atividades lúdicas mediadas por tecnologia mostraram-se eficazes no apoio à aprendizagem de conceitos matemáticos. O uso dos Chromebooks despertou interesse dos alunos, sendo direcionado para jogos educativos como “Operação Pirata” e “Tabuada do Dino”. Esses recursos favoreceram o exercício de operações básicas, o raciocínio lógico e a atenção, além de promoverem interações colaborativas entre colegas. Os resultados indicam que o ambiente lúdico, aliado a recursos digitais, contribui para maior engajamento e assimilação dos conteúdos.

Artes Digitais e Apresentações

Com os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio, as atividades focaram na criação de artes digitais e no desenvolvimento de apresentações. Embora familiarizados com a tecnologia, alguns estudantes não possuíam experiência na organização de apresentações estruturadas. Foram trabalhados aspectos como elaboração de slides, uso adequado de recursos visuais, postura e dicção. Essa prática permitiu o aprimoramento de competências comunicativas, criativas e de pesquisa, consideradas essenciais para o desempenho acadêmico e profissional futuro.

CONCLUSÕES

Ao longo da experiência na escola, ficou evidente que os alunos possuem grande potencial, mesmo frente às dificuldades impostas pelos seus contextos sociais. As práticas pedagógicas desenvolvidas, especialmente aquelas que integram tecnologias digitais e atividades lúdicas, demonstraram eficácia ao promover o engajamento e a aprendizagem dos estudantes.

O ambiente escolar revela-se acolhedor, funcionando como espaço de construção de relações pautadas no respeito e na confiança entre professores e alunos, aspectos essenciais para o desenvolvimento educacional e pessoal. Apesar dos desafios, muitos estudantes manifestam talento, interesse pelo aprendizado e capacidade de transformar suas realidades.

Essa vivência reforça a necessidade de uma educação comprometida, inclusiva e atenta às particularidades de cada aluno, valorizando suas potencialidades e oferecendo oportunidades concretas para seu crescimento integral. Além disso, evidencia a importância de incorporar metodologias inovadoras, que aliam tecnologia e ludicidade, como estratégias fundamentais para uma formação docente eficaz e para a promoção de uma educação mais significativa e equitativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 29 jun. 2025.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

RICARDO, Elio Carlos; CUSTÓDIO, José F.; REZENDE Jr., Mikael F. O ensino da tecnologia nas ciências do nível médio: concepções dos professores e perspectivas teóricas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 3, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbef/a/zZnRGvQg6KFpGsgvVZhRrFz/. Acesso em: 29 jun. 2025.

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

LUIZA PINHEIRO RODRIGUES; JULIANI NATALIA DOS SANTOS; PAULO HENRIQUE DE SOUZA OLIVEIRA; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Pensar a inclusão na Educação Profissional e Tecnológica, perpassa por diferentes olhares, tendo como pilar as experiências vivenciadas por docentes, técnicos administrativos em educação, pais e principalmente pelos estudantes incluídos, que são os agentes desse processo. Assim, o projeto de ensino intitulado "IFFar Campus Santo Augusto é lugar de Inclusão SIM: desafios, possibilidades e processos inclusivos", que está em sua reedição, tem por objetivo fortalecer as ações de inclusão que já vem sendo realizadas no Campus Santo Augusto pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas-NAPNE, dando continuidade ao projeto de ensino "TEM LUGAR PRA MIM AÍ?": desafios, possibilidades e processos inclusivos no IFFar Campus Santo Augusto, sendo parte de dois outros projetos de extensão "Potencializando habilidades e ampliando horizontes: o uso do LabMaker para a construção de tecnologias assistivas" e o projeto "Compartilhando Saberes: capacitação de professores por professores. Mediante relatos, contextualizações, grupos de estudo dos integrantes do NAPNE, grupo de conversa com pais dos estudantes incluídos e intervenções com os estudantes da instituição, a partir de atividades semanas pré-estabelecidas em cronograma, possibilitando assim, estabelecer perspectivas futuras dentro das dimensões estruturais, físicas e pedagógicas do referido Campus, estabelecendo processo efetivos de acesso, permanência e êxito dos estudantes com deficiência.

Palavras-chaves: Inclusão, acessibilidade, tecnologias assistivas.

INTRODUÇÃO

Fazer inclusão é acolher as diferenças em todas as suas possibilidades. Faço inclusão quando aceito que preciso aprender o que não sei. Faço inclusão quando penso a infraestrutura da minha instituição para que esses alunos consigam acesso. Faço inclusão quando adapto meus materiais para que todos os estudantes possam ter acesso a eles. Faço inclusão quando penso que minha função como docente não é jogar conteúdos, mas fazer o possível para que o maior número de alunos aprenda. Faz inclusão quem adapta seus conteúdos para que o sujeito com necessidades específicas tenha acesso a eles. Faz inclusão quem quer, quem tem boa vontade, quem tem ética e não se esconde. Faz inclusão o gestor que sabe que gesta para a coletividade e não para si. Faz inclusão quem tem sensibilidade, quem é gente, quem pisa no barro e tem humanidade. Não faz inclusão quem não gosta de gente, quem não acredita nas pessoas, quem vê a deficiência e não vê o humano e as potencialidades que ele apresenta.

Diante do exposto e do grande número de estudantes com deficiência que frequentam hoje o Campus Santo Augusto, juntamente com os acompanhados pelo NAPNE que estão em processo de investigação, totalizam-se aproximadamente 95 estudantes, sendo esse um número considerável de incluídos, demostrando a necessidade por ações que versem sobre público. Além do fortalecimento das redes de apoio, aqui demarcado pelos integrantes do NAPNE, instrutores em educação, pais, os próprios estudantes incluídos, bem como todos os servidores do Campus, pois somente assim será possível garantir uma educação verdadeiramente inclusiva e de qualidade.

Outro aspecto importante da educação inclusiva, que será fomentado nesse projeto, é a conscientização mediante a informação e formação, com as turmas dos estudantes incluídos e servidores sobre a importância de um ensino que acolha as diferenças. Isso envolve não apenas o combate ao preconceito e à discriminação, mas também a promoção de uma cultura que valorize cada pessoa como um ser único, com potencialidades e desafios. Vale ressaltar que a inclusão também traz benefícios para todos os envolvidos, ampliando habilidades sociais e emocionais. Ao interagir com colegas de diferentes contextos, os estudantes desenvolvem uma compreensão mais ampla do mundo ao seu redor, preparando-se para viver em uma sociedade plural e igualitária.

Em suma, a educação inclusiva é um direito de todos e um desafio permanente. Para que se torne uma realidade, é necessário um esforço conjunto de escolas, famílias e comunidades, trabalhando lado a lado para garantir que cada criança tenha a oportunidade de aprender e prosperar. Somente assim poderemos construir um futuro mais justo, onde a diversidade não apenas seja aceita, mas celebrada.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia de rodas de conversa nos encontros do grupo de pais dos estudantes incluídos fundamenta-se a partir da necessidade de promover um ambiente de diálogo, trocas de experiências e construção coletiva de conhecimentos. Essas estratégias possibilitam que todos os envolvidos participem ativamente do processo educativo, fortalecendo vínculos e favorecendo o protagonismo dos sujeitos. O grupo de conversar com os pais são organizados a partir de encontros mensais, com duração de aproximadamente 2 horas, nos quais os mesmos podem fazer trocas e reflexão acerca da aprendizagem dos filhos, contextualizando seus propósitos e manifestando o que esperam da instituição. Neste ano, houveram dois entrou com aproximadamente vinte e cinco participantes.

Por sua vez, o grupo de estudos é formado pelos integrantes do Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Específicas-NAPNE, ele acontece quinzenalmente, com duração de aproximadamente 2 horas, onde são discutidos e estudados temas referentes às deficiências que temos hoje no *Campus*, além das possibilidades de tecnologias assistivas e recursos que podem ser utilizados para garantir a permanência e êxito de nossos estudantes incluídos. O último texto discutido foi "O autismo e os transtornos globais do desenvolvimento" de Ángel Riviere, sendo que o próximo texto a ser debatido pelo grupo será o de "Neurociências e Aprendizagem" de Raquel Lima Silva e Costa. Ao grupo de estudos dos integrantes do NAPNE. O grupo tem o objetivo de fortalecer conceitos sobre inclusão a fim de atender da melhor forma possível nossos estudantes, compreendendo suas necessidades.

Já as entrevistas realizadas pela coordenadora do projeto, professora responsável do AEE no *Campus* e a bolsista, realizam-se duas vezes por semana, atualizando o dossiê dos estudantes a fim de obtermos mais informações sobre o desenvolvimento da aprendizagem dos mesmos.

Por fim, realizar ações de acolhimento e intervenções com as turmas que têm estudantes incluídos, de forma individual e momentos coletivos, ao menos duas vezes por semestre. Tais ações estão sendo desenvolvidas em parceria com a Coordenações de Assistência Estudantil e Direção de Ensino, sempre que houverem demandas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo do primeiro semestre, os encontros do grupo de conversa com os pais, realizados mensalmente com duração aproximada de duas horas, mostraram-se um espaço significativo de troca e reflexão. Nessas reuniões, as famílias puderam compartilhar experiências relacionadas à aprendizagem dos filhos, relatar vivências pessoais e fortalecer vínculos entre si. Esse ambiente possibilitou que os pais contextualizassem seus propósitos, expressassem percepções sobre as ações já desenvolvidas pela instituição e manifestassem expectativas quanto às futuras iniciativas. Além disso, o NAPNE foi oficialmente apresentado às famílias, esclarecendo sua forma de atuação e estabelecendo regras e acordos que nortearão a continuidade dos encontros. Pode-se perceber a integração do grupo, e a satisfação dos pais por participarem do processo inclusivo de seus filhos, bem como entender os processos realizados na instituição em questão.

Paralelamente, o grupo de estudos, realizado quinzenalmente, proporcionou aprofundamento teórico e prático sobre as diferentes deficiências presentes no campus, bem como sobre as possibilidades de utilização de tecnologias assistivas e recursos pedagógicos voltados à permanência e ao êxito dos estudantes atendidos pelo NAPNE. No último encontro, a discussão do texto *"O autismo e os transtornos globais do desenvolvimento"*, de Ángel Riviere, estimulou a análise crítica e a relação entre a teoria e as especificidades dos estudantes incluídos, além de subsidiar a definição dos próximos temas de estudo, sendo que o próximo texto a ser debatido pelo grupo será o de *"Neurociências e Aprendizagem"* de Raquel Lima Silva e Costa. O grupo tem fortalecido conceitos sobre inclusão a fim de atender da melhor forma possível nossos estudantes, compreendendo suas necessidades.

As entrevistas conduzidas pela coordenadora do projeto, pela professora do AEE e pela bolsista contribuíram para manter a documentação dos estudantes atualizada, garantindo registros consistentes e informações relevantes para o acompanhamento pedagógico.

Por fim, foram delineadas ações de acolhimento e intervenções com as turmas que possuem estudantes incluídos, prevendo abordagens individuais e coletivas. Está programada, para o próximo semestre, a realização de ao menos dois momentos específicos voltados a esse trabalho, com o objetivo de fortalecer a integração, a compreensão mútua e o apoio à aprendizagem de todos.

CONCLUSÕES

As ações desenvolvidas ao longo do semestre demonstram um comprometimento significativo do NAPNE, com a promoção de uma educação inclusiva e participativa no *Campus*. Os encontros com os pais revelam-se espaços potentes de escuta, acolhimento e construção conjunta de estratégias em prol da aprendizagem dos estudantes, fortalecendo o vínculo entre família e instituição.

O grupo de estudos, por sua vez, tem se mostrado fundamental para a formação continuada dos servidores envolvidos, proporcionando reflexões aprofundadas sobre as deficiências presentes na realidade institucional, bem como sobre os recursos e práticas pedagógicas inclusivas que favorecem a permanência e o êxito dos alunos.

As entrevistas e atualizações dos dados dos estudantes, realizadas de forma sistemática, garantem a organização e o acompanhamento individualizado de cada caso. Por fim, as ações de acolhimento e intervenção planejadas apontam para uma atuação preventiva e propositiva, que valoriza tanto o desenvolvimento dos estudantes quanto a sensibilização das turmas como um todo. Esses recursos articulados demonstram o comprometimento do NAPNE com uma educação de qualidade, equitativa e inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCHER, Vantoir Roberto. Educação Inclusiva Sob Múltiplos Olhares: Ações na Educação Profissional e Tecnológica. 1. ed. - Jundiaí, SP : Paco, 2019.

CORDEIRO, Diana Rosa C. L. A inclusão de pessoas com deficiência na rede regular de educação profissional. 2013. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Esta Paulista "Julio de Mesquita Filho", Marília. Disponível em: . Acesso em: 24 de Fevereiro 2025.

LAB LIVRE: ESTUDOS, PROJETOS E PESQUISA COM APOIO

FELIPE JUVER DA ROSA; PAULO HENRIQUE DE SOUZA OLIVEIRA; CLEITOM JOSÉ RICHTER

Resumo: Diversos estudantes do IFFar – Campus Santo Augusto permanecem na instituição durante os turnos inversos ao das aulas, especialmente no horário de almoço, período em que muitas vezes não há atividades organizadas. Sabe-se que muitos ingressam por meio de políticas de cotas, como para estudantes de baixa renda ou oriundos de escolas públicas, o que pode implicar desafios adicionais no acesso a recursos e oportunidades acadêmicas, dificultando a realização de atividades acadêmicas e comprometendo o rendimento escolar, principalmente entre os ingressantes, que ainda enfrentam o processo de adaptação ao ensino técnico. Nesse cenário, torna-se essencial oferecer espaços estruturados e acessíveis para o estudo orientado. O projeto oferece aos estudantes do IFFar – Campus Santo Augusto um ambiente acolhedor em um laboratório de informática, durante os horários livres do meio-dia. Coordenado por professores e com a presença de um monitor bolsista, o espaço visa promover a inclusão digital, a autonomia acadêmica e o melhor aproveitamento do tempo dos estudantes. As atividades desenvolvidas incluem suporte ao uso de tecnologias, auxílio em trabalhos e pesquisas e estímulo à organização acadêmica. O projeto se consolida como uma estratégia eficiente de permanência e êxito, com impacto direto no desempenho escolar, na produção acadêmica e no fortalecimento da convivência estudantil. A metodologia do projeto envolve a disponibilização de um laboratório de informática no turno do meio-dia, sempre às segundas, terças e quintas-feiras das 12:15 até 13:15. O acompanhamento das atividades é feito pelo monitor bolsista, que registra diariamente o uso do espaço em uma planilha de controle contendo data, horário, nome do estudante, curso e observações. Esses registros permitem identificar necessidades técnicas ou pedagógicas, além de complementar a análise dos resultados. Até o momento, os dados coletados indicam avanços significativos na organização acadêmica dos estudantes, na pontualidade na entrega de trabalhos e no uso mais eficiente dos recursos tecnológicos do campus. O projeto também tem impulsionado a produção de pesquisas e trabalhos, além de incentivar a autonomia e a colaboração entre os participantes. Conclui-se que a iniciativa contribui para a permanência e o êxito escolar, sendo fundamental ampliar sua divulgação e garantir sua continuidade, com foco especial na inclusão de estudantes com necessidades específicas.

Palavras-chaves: inclusão digital, monitoria, suporte acadêmico, autonomia, ensino técnico

INTRODUÇÃO

A educação Profissional, na modalidade integrada, combina o Ensino Médio regular com a formação técnica profissional, em uma única matrícula e na mesma instituição de ensino (BRASIL, 2008). Esse formato é amplamente adotado pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) e prevê a permanência dos estudantes com atividades em ambos os turnos (matutino e vespertino). No Campus Santo Augusto do IFFar, o turno integral se dá três vezes por semana, com intervalo de almoço de duas horas, nas quais os estudantes além da alimentação podem aproveitar o tempo participando de projetos, atividades esportivas, culturais e organização dos estudos. No entanto, para aqueles que não participam regularmente de projetos de ensino, pesquisa e extensão, não há espaços de estudo adequados. Essa ausência de estrutura organizada, aliada às limitações de acesso a tecnologias em casa e à necessidade de apoio durante o processo de adaptação, compromete o aproveitamento acadêmico e acentua desigualdades entre os estudantes. Também é necessário considerar os alunos com necessidades específicas, que demandam ações mais direcionadas de acolhimento e inclusão em espaços acessíveis e com suporte adequado.

A adaptação ao ensino técnico também representa um desafio para muitos estudantes que ingressam no Ensino Médio em uma instituição diferente da que cursaram o Ensino Fundamental, especialmente aqueles que vêm de outros municípios. No entanto, essa dificuldade não se restringe apenas aos estudantes recém-ingressos. Muitos discentes, mesmo já adaptados ao novo modelo de ensino, enfrentam obstáculos relacionados ao tempo ocioso nos turnos inversos, à falta de orientação durante atividades extraclasse e às limitações de acesso a tecnologias em casa. Essas condições dificultam o desenvolvimento acadêmico e reforçam a necessidade de espaços estruturados e acessíveis que ofereçam apoio pedagógico contínuo, promovendo a inclusão e a permanência com qualidade**.**

Para auxiliar nesse processo, o projeto *Lab Livre* propõe a criação de um espaço de apoio acadêmico, onde os alunos possam realizar atividades de forma orientada, com acesso a recursos computacionais e acompanhamento de um monitor. A proposta busca suprir lacunas de acesso à tecnologia, oferecer suporte técnico e promover a autonomia estudantil, alinhando-se aos princípios da educação profissional e tecnológica e contribuindo para a permanência qualificada na instituição.

Segundo Paiva e Silva (2019), a ampliação do tempo escolar é frequentemente vista como estratégia para qualificar a educação, mas sem acompanhamento pedagógico consistente, especialmente dos coordenadores, o tempo extra pode perder sua eficácia no avanço da aprendizagem.

Nesse contexto, destaca-se o acompanhamento contínuo do coordenador do projeto, aliado à atuação de um monitor e ao suporte da Coordenação Geral de Ensino da Instituição, que tem acesso aos dados de uso do laboratório e pode identificar potencialidades e fragilidades, viabilizando intervenções pedagógicas alinhadas às necessidades dos estudantes.

Para além da simples oferta de um espaço privilegiado de estudo, o apoio não se limita aos coordenadores e ao monitor. Espera-se que a interação entre os estudantes potencialize o aprendizado por meio da troca de experiências, dúvidas e estratégias.

Essa dinâmica colaborativa favorece a construção coletiva do conhecimento e se alinha à noção de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), proposta por Vygotsky, segundo a qual os aprendizes podem avançar em suas capacidades com o auxílio de pares mais experientes ou mediadores que estimulem o progresso para além do que conseguiriam sozinhos (CHAIKLIN, 2011).

MATERIAIS E MÉTODOS

A ideia de desenvolver o projeto em um laboratório de informática parte da premissa de que a grande maioria das atividades realizadas pelos estudantes, tanto de estudo quanto de produção acadêmica, podem ser facilitadas pelo uso de tecnologia da informação, sendo que, de acordo com Souza e Souza (2014, p. 140), “o uso do computador no cotidiano dos alunos é um meio de absorver e extrair a informação ali contida, dessa forma o estudo toma corpo e torna-se consistente e aproveitável”. Além disso, a presença de um monitor bolsista

estudante do terceiro ano do Curso Técnico em Informática, visa mediar o acesso a recursos computacionais e contornar eventuais problemas técnicos de forma que não se perca o foco pedagógico da ação de ensino.

Durante o período de intervalo, os estudantes têm à sua disposição mesas de estudo coletivo, projetor, quadro branco, computadores, acesso à Internet e suporte técnico. As ações desenvolvidas incluem orientação ao uso de softwares, auxílio em pesquisas e trabalhos acadêmicos e fomento à colaboração e ao uso pedagógico dos recursos disponíveis. Dessa forma, a metodologia é baseada no suporte do monitor vinculado à interação entre pares, partindo da premissa de que “o conhecimento é construído socialmente, na interação entre pessoas e não pela transferência do professor para o aluno” (Torres e Irala, 2014, p. 61), favorecendo o aprendizado colaborativo.

A avaliação do projeto é realizada por meio de diferentes instrumentos, como registros de acesso ao laboratório, observação direta das atividades e relatórios mensais de desempenho e impacto. Os registros de acesso são fundamentais tanto para a segurança dos usuários quanto para o mapeamento do perfil de participação no projeto.

A identificação de quais estudantes frequentam o espaço, com que frequência e em quais horários, permite não apenas garantir um ambiente seguro e controlado, mas também compreender quem está sendo atendido e, principalmente, quem ainda não está participando. Com essas informações, torna-se possível planejar ações mais efetivas de mobilização e inclusão, promovendo o engajamento de um número maior de estudantes nas atividades propostas.

O projeto é desenvolvido presencialmente no Laboratório de Informática nº 3 do IFFar – Campus Santo Augusto, nos dias de segunda, terça e quinta-feira, nos horários das 12:15 até 13:15. O acompanhamento das atividades é realizado diretamente pelo monitor, que mantém uma planilha de registros de acesso ao laboratório. Essa planilha contém informações como data, horário, nome do estudante, curso e observações relevantes sobre o uso do espaço, possibilitando registrar tanto aspectos técnicos quanto pedagógicos observados durante a permanência. Esses registros são utilizados para monitorar a frequência, identificar necessidades específicas e embasar a análise dos resultados obtidos ao longo do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos até o momento indicam avanços significativos na organização acadêmica dos estudantes participantes, especialmente no que se refere à pontualidade na entrega de trabalhos e ao uso mais eficaz dos recursos do campus. O espaço tem se mostrado um ponto de apoio fundamental para alunos com dificuldades técnicas, promovendo maior confiança no uso das tecnologias e impulsionando a produção de projetos e pesquisas. Além disso, observa-se o estímulo à autonomia acadêmica e à construção de hábitos de estudo mais consistentes.

Um aspecto relevante a ser intensificado é a ampliação da inclusão de estudantes com necessidades específicas. Para isso, o projeto prevê o estreitamento do diálogo com a professora responsável pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE), com o objetivo de adaptar o espaço e as práticas de monitoria, garantindo o acesso pleno e qualificado a esses estudantes.

Contudo, verificou-se que a participação ainda está concentrada em determinados grupos, o que reforça a necessidade de maior divulgação do projeto entre todos os cursos do Campus. Essa expansão é essencial para garantir que mais estudantes tenham acesso ao espaço e aos benefícios proporcionados pela iniciativa.

Com o objetivo de melhorar os resultados do projeto, está prevista a aplicação de questionários aos estudantes que utilizam o Lab Livre. Esses instrumentos poderão fornecer dados importantes sobre o perfil dos participantes, sua frequência, dificuldades enfrentadas, nível de satisfação e sugestões de melhoria. A partir dessas informações, será possível comprovar os resultados obtidos de forma mais objetiva e aperfeiçoar as ações desenvolvidas.

CONCLUSÕES

O *Lab Livre* configura-se como uma ação pedagógica transformadora, oferecendo suporte acadêmico, inclusão digital e incentivo à autonomia dos estudantes do IFFar – Campus Santo Augusto. A presença de um monitor qualificado, aliado à estrutura tecnológica disponível, garante um ambiente eficaz para o desenvolvimento de competências acadêmicas e técnicas. A continuidade do projeto é essencial para fortalecer a permanência com qualidade, reduzir desigualdades educacionais e promover o protagonismo discente na construção do conhecimento.

A análise dos registros de frequência e das observações feitas pelo monitor confirma a relevância do projeto como estratégia de permanência e êxito escolar. Para consolidar e ampliar seus impactos, propõe-se investir em maior divulgação entre todos os cursos e implementar questionários periódicos com os participantes, de modo a obter dados mais detalhados sobre perfil, satisfação e sugestões de melhoria. Nesse sentido, a continuidade do projeto é fundamental para assegurar que cada vez mais estudantes tenham acesso a um espaço de estudo estruturado, inclusivo e voltado ao desenvolvimento acadêmico e pessoal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm#art2. Acesso em: 14 jul. 2025.

Chaiklin S. A zona de desenvolvimento próximo na análise de Vigotski sobre aprendizagem e ensino. Psicol Estud. 2011Oct;16(4):659–75. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pe/a/jCGfKbkrHPCr8KyZD4xjB3C/. Acesso em: 13 jul. 2025.

DELORS, Jacques. *Educação: um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PAIVA, Enivaldo Sousa et al.. O uso do tempo pedagógico numa escola de tempo integral do ensino médio. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61794 . Acesso em: 14jul25.

SOUZA, Isabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. O USO DA TECNOLOGIA COMO FACILITADORA DA APRENDIZAGEM DO ALUNO NA ESCOLA. Revista Fórum Identidades, Itabaiana-SE, 2013. Disponível em: https://ufs.emnuvens.com.br/forumidentidades/article/view/1784 . Acesso em: 14 jul. 2025.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. F. Aprendizagem Colaborativa: Teoria e Prática. In: TORRES, P. L. (Org.). Complexidade: Redes e Conexões na Produção do Conhecimento. 1ª. ed.Curitiba: SENARPR, v. 1, p. 61-93, 2014.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PROJETO DE ENSINO – CURSO BÁSICO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS 2025

MIGUEL STIEBE SPEROTTO; AMANDA CAROLINE MARTIN;
MATHEUS CARVALHO COGO; FELIPE PRESTES KOLOSQUE

Resumo: O Projeto de Ensino “Curso Básico de Planilhas Eletrônicas 2025” tem como objetivo principal capacitar estudantes do IFFar – Campus Santo Augusto no uso de planilhas eletrônicas, uma habilidade cada vez mais exigida tanto no meio acadêmico quanto no mercado de trabalho. A proposta busca desenvolver competências que permitam aos alunos organizar e analisar dados, aplicar fórmulas, utilizar funções e criar gráficos, promovendo autonomia no uso dessas ferramentas tecnológicas em situações cotidianas. A metodologia adotada envolve 10 encontros presenciais, realizados entre junho e outubro de 2025, com duração média de 1h30min por aula. As atividades são conduzidas com metodologias ativas, combinando exposições dialogadas, demonstrações práticas e resolução de exercícios com complexidade crescente. Os alunos são incentivados a trazer exemplos do seu cotidiano para tornar o aprendizado mais contextualizado e aplicável à realidade, favorecendo o desenvolvimento de soluções práticas e funcionais. Ao longo do cronograma, os estudantes passam por temas que abrangem desde a introdução ao ambiente das planilhas até o uso de recursos mais avançados, como funções condicionais, gráficos e ferramentas de análise de dados, além de uma atividade prática de encerramento, em que cada aluno desenvolve e apresenta uma planilha funcional baseada em um problema real, recebendo orientações e feedbacks para aprimoramento. Espera-se que, ao final do projeto, os participantes estejam aptos a criar, editar, organizar e interpretar planilhas de forma autônoma, aplicando os conhecimentos adquiridos em contextos acadêmicos, profissionais e pessoais.

Palavras-chaves: planilhas, Google Planilhas, tecnologia, ensino médio, informática aplicada

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais ocupam papel central na rotina acadêmica e profissional, exigindo cada vez mais que estudantes e trabalhadores dominem ferramentas básicas de organização e análise de dados. Nesse contexto, o uso de planilhas eletrônicas se destaca como uma competência essencial, amplamente utilizada em diferentes setores para sistematizar informações, automatizar cálculos e gerar relatórios visuais. Apesar disso, muitos estudantes ainda enfrentam dificuldades em utilizar tais recursos de forma eficiente e autônoma. Conforme Camillo (2022), a escola, como principal agência de formação, desempenha papel essencial no avanço da cultura digital e no uso de tecnologias digitais no ensino aprendizagem, sendo um pilar para a inclusão e formação dos educandos no século XXI. Nesse sentido, Borges (2023) destaca que o uso de planilhas eletrônicas facilita o registro e a organização de informações, permitindo a realização de operações de forma prática, ágil e estruturada. Assim, compreender e aplicar essas ferramentas no ambiente escolar contribui para o desenvolvimento de competências digitais indispensáveis na sociedade contemporânea.Mais do que ensinar comandos, o projeto busca desenvolver nos alunos a capacidade de aplicar o conhecimento adquirido na resolução de situações reais, contribuindo para a formação de sujeitos mais autônomos, críticos e preparados para os desafios do mercado de trabalho e da vida escolar. A aprendizagem será construída de maneira progressiva, respeitando o ritmo dos participantes e incentivando o uso contextualizado dos conteúdos.Ao longo dos encontros, espera-se que os estudantes compreendam a lógica por trás das operações com planilhas e sejam capazes de construir soluções próprias, utilizando a ferramenta como apoio à organização pessoal, acadêmica ou profissional. Dessa forma, o projeto se propõe não apenas a transmitir habilidades técnicas, mas também a fortalecer a autonomia e o pensamento estruturado dos participantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

O curso será realizado por meio de **10 encontros presenciais**, entre os meses de **junho e outubro de 2025**, com duração média de 1h30min por encontro. As aulas serão conduzidas com metodologias ativas, baseadas em exposições dialogadas, demonstrações práticas e resolução de exercícios. Serão utilizados recursos como projetor e atividades interativas em tempo real, além da disponibilização de exercícios com nível progressivo de complexidade. Os participantes também serão incentivados a trazer situações reais do seu cotidiano para que possam aplicar os conteúdos de forma prática e contextualizada. Atualmente, participam do projeto **25 estudantes de diferentes cursos do IFFar – Campus Santo Augusto**. O cronograma do projeto foi planejado para garantir uma evolução gradual no aprendizado dos participantes. O primeiro encontro, realizado em 04 de junho, teve como foco a introdução ao ambiente das planilhas eletrônicas, permitindo que os alunos se familiarizassem com os principais elementos da interface. Já no segundo encontro, em 11 de junho, foi apresentada a estrutura geral de uma planilha, destacando colunas, linhas, células e menus de ferramentas. No terceiro encontro, ocorrido em 02 de julho, os participantes aprenderam a realizar operações básicas entre células, como somas, subtrações e referências cruzadas. Em 16 de julho, o tema abordado foi a formatação condicional, recurso que permite destacar informações automaticamente com base em critérios pré-definidos, contribuindo para a visualização e análise dos dados. Dando continuidade, o encontro de 13 de agosto tratará sobre a aplicação de filtros e a classificação de dados em colunas, habilidades fundamentais para a organização de grandes volumes de informação. Nos dias 27 de agosto e 10 de setembro, o foco será a elaboração de gráficos, em dois momentos distintos, permitindo aos alunos explorar desde os gráficos mais simples até configurações mais avançadas e personalizadas. Nos encontros finais, em 24 de setembro, serão trabalhadas fórmulas como SE, SOMA.SE e CONT.SE, que possibilitam análises condicionais e somatórios específicos. No penúltimo encontro, em 08 de outubro, os participantes aprenderão a utilizar a função PROCV e técnicas para manipulação de textos e identificação de valores extremos. Por fim, no dia 22 de outubro, será realizada a atividade final: cada aluno desenvolverá uma planilha prática, apresentando sua proposta à turma e recebendo feedbacks construtivos, encerrando assim o ciclo de aprendizagem com autonomia e aplicação prática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na proposta apresentada, os resultados esperados para o projeto incluem o desenvolvimento de habilidades práticas e conceituais no uso de planilhas eletrônicas por parte dos estudantes participantes. Espera-se que, ao final dos encontros, os alunos sejam capazes de criar, editar e organizar planilhas com autonomia, utilizando adequadamente fórmulas básicas, formatação condicional e gráficos, além de aplicar fórmulas como filtros, SE, SOMA.SE, CONT.SE e PROCV em situações reais. Além do domínio técnico das ferramentas, o projeto busca promover a

capacidade analítica dos estudantes, estimulando a resolução de problemas cotidianos por meio da organização e interpretação de dados. Com isso, os participantes deverão ser capazes de aplicar os conhecimentos adquiridos tanto em atividades acadêmicas quanto em contextos profissionais ou pessoais, aumentando sua produtividade e eficiência Outro resultado esperado é a familiarização com a linguagem lógica das planilhas, desenvolvendo o raciocínio estruturado e a habilidade de planejar soluções em etapas. Isso contribuirá significativamente para a formação integral dos alunos, ampliando sua autonomia e segurança no uso das tecnologias digitais.

CONCLUSÕES

Espera-se que ao final do projeto o aluno participante seja capaz de identificar e criar planilhas eletrônicas, criar e compartilhar documentos de planilhas eletrônicas, bem como utilizar documentos já existentes, além de gerenciar planilhas eletrônicas de maneira a facilitar o entendimento das mesmas pelos usuários. Dessa maneira, o campo de atuação do egresso será vasto, visto que as planilhas eletrônicas são quase onipresentes nos setores acadêmicos, comerciais e industriais. Ainda, espera-se que o egresso utilize os conhecimentos adquiridos para facilitar as tarefas diárias pessoais e até de sua comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMILLO, Manoel Ronaldo da Silva***. Letramento digital no ensino médio: alunos nativos digitais da geração Z***. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Cruzeiro do Sul/AC, 2022.

BORGES, Rodrigo da Silva Lima. **A utilização de planilhas eletrônicas como instrumento didático no processo de ensino e aprendizagem da matemática: uma análise bibliográfica**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal da Paraíba, 2023.

PROJETO DE ENSINO: DANÇANDO NA “ÁREA”

LAIS CANEPPELE BRACKMANN; LAURA TOSO POMPEO DE MATTOS; LUCIANO DE ALMEIDA

Resumo: O projeto de ensino “Dançando na ‘Área’” propõe uma abordagem ampliada e aprofundada da dança no contexto do Ensino Médio Integrado, justificando sua relevância tanto no currículo quanto como atividade extracurricular que complementa a formação integral dos estudantes. Inspirado pelo duplo sentido do termo “área” – como espaço físico para práticas corporais e como área do conhecimento das Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) –, a iniciativa visa transcender os limites da carga horária da Educação Física escolar, oferecendo um espaço contínuo para o desenvolvimento de competências essenciais. Este projeto delineia uma metodologia qualitativa com elementos de pesquisa-ação, envolvendo estudantes em oficinas práticas, debates críticos, criações coreográficas colaborativas, e o uso intencional de tecnologias digitais para produção e difusão de conteúdo. O fomento à inclusão social é intrínseco às dinâmicas grupais e à abordagem dos preconceitos associados à dança. Espera-se que o projeto contribua significativamente para o desenvolvimento de competências gerais e específicas da BNCC, como a consciência corporal, a criatividade, o protagonismo juvenil, o pensamento crítico e o engajamento digital. Os resultados preliminares, observados através de registro de campo e depoimentos, indicam um alto nível de aceitação e engajamento dos participantes, validando a pertinência de uma abordagem mais robusta e integrada da dança no ambiente escolar.

Palavras-chaves: Dança; Ensino Médio Integrado; BNCC; Tecnologias Digitais; Inclusão Social; Cultura Corporal.

INTRODUÇÃO

A dança, enquanto manifestação humana primordial, transcende a mera expressão corporal, configurando-se como uma linguagem rica em simbolismo, história e potencial transformador. Sua presença é documentada em diversas culturas e épocas, articulando movimento, emoção e sociabilidade, e funcionando como um veículo para a comunicação de afetos, valores e identidades, conforme salientam Nanni (1995) e Diniz et al. (2017). A compreensão da dança, portanto, vai além da dimensão técnica, inserindo-se no campo da cultura corporal de movimento, com amplas implicações pedagógicas e sociais.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece explicitamente a importância das práticas corporais expressivas, como a dança, ao incluí-las na área das Linguagens. A BNCC enfatiza que a dança não apenas promove o desenvolvimento físico, mas também fomenta o pensamento crítico, a criatividade, a autonomia e a cidadania (BRASIL, 2018). No entanto, e apesar de sua relevância curricular, a dança frequentemente ocupa um espaço restrito nas escolas, muitas vezes limitada à carga horária da Educação Física, o que impede uma abordagem mais aprofundada e contextualizada que explore suas múltiplas dimensões artísticas, culturais e sociais. É nesse contexto de desafios práticos que o projeto “Dançando na ‘Área’” se insere como um desdobramento essencial da unidade didática de Práticas Corporais Expressivas - Dança, abordada nas aulas regulares de Educação Física. Reconhecemos a dificuldade inerente em conciliar o tempo necessário para uma tematização aprofundada da dança com o tempo disponível na carga horária curricular, o que faz com que a abordagem em sala de aula seja muitas vezes introdutória. Essa realidade corrobora estudos que apontam a crescente, porém ainda superficial, inclusão da dança na Educação Física escolar, evidenciando a necessidade de iniciativas que aprofundem sua tematização (Alves et al., 2022).

Assim, o projeto “Dançando na ‘Área’”, com a proposta de expandir e qualificar o tratamento da dança no Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFAR), se justifica como uma atividade extracurricular complementar. Ao criar um espaço extraclasse contínuo, o projeto não apenas amplia a carga horária dedicada à dança, mas também propicia um ambiente de experimentação e reflexão que fomenta diretamente o protagonismo estudantil, o desenvolvimento da criatividade e da capacidade de expressão. A articulação da dança com outras áreas do conhecimento, através de projetos interdisciplinares, e a utilização estratégica de tecnologias digitais, buscam consolidar a dança como uma manifestação cultural, histórica e socialmente relevante, indo ao encontro das competências gerais da BNCC, especialmente aquelas relacionadas à comunicação, repertório cultural, pensamento crítico e cultura digital.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto "Dançando na 'Área'" adota uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, com características de pesquisa-ação participativa, buscando envolver ativamente os estudantes no processo de ensino e aprendizagem e na (re)construção do conhecimento sobre dança. Iniciado em abril de 2025, com previsão de término em dezembro do mesmo ano, o projeto envolve estudantes do Ensino Médio Integrado, selecionados por adesão voluntária, assegurando a diversidade de experiências e níveis de familiaridade com a dança. A estrutura das atividades foi cuidadosamente planejada para equilibrar momentos práticos e teóricos, promovendo uma formação integral.

As atividades são distribuídas da seguinte forma, com ênfase na articulação entre as ações propostas e as competências a serem desenvolvidas, bem como a promoção da inclusão social:

1. Oficinas Práticas Semanais (50 min): Realizadas semanalmente, estas oficinas incluem aquecimento corporal, experimentação de uma vasta gama de estilos de dança (populares, folclóricos, urbanos, de salão, contemporâneos), improvisação e criação coreográfica. As oficinas são conduzidas por bolsistas, supervisionadas diretamente pelo professor coordenador. A inclusão social é fomentada ativamente por meio de:

a) Trabalho colaborativo em grupos: Estimulando a interação entre estudantes com diferentes habilidades e backgrounds, promovendo o respeito às individualidades.

b) Propostas de criação coreográfica coletiva: Onde todos os participantes têm voz e vez na construção do movimento, valorizando a contribuição de cada um e desenvolvendo o senso de pertencimento ao grupo.

c) Adaptações e variações: Incentivo à adaptação dos movimentos para diferentes corpos e capacidades, garantindo que ninguém se sinta

excluído.

2. Atividades Teóricas e Reflexivas: Complementando a prática, são promovidos debates sobre a história da dança, seminários temáticos e análise crítica dos marcadores sociais, preconceitos e estereótipos associados a diferentes estilos e corpos que dançam. Essas atividades visam desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de análise dos estudantes, além de aprofundar a compreensão da dança como fenômeno cultural e social. A inclusão social é reforçada ao desconstruir preconceitos e promover a valorização da diversidade cultural e das múltiplas formas de expressão corporal.

3. Projetos Interdisciplinares: A articulação da dança com conteúdos de diversas disciplinas, como Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira, Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), está em fase de projeção e articulação com os colegas das áreas de Linguagens. Esta abordagem visa evidenciar a transversalidade da dança e enriquecer o aprendizado, permitindo que os estudantes apliquem conhecimentos de diferentes áreas e desenvolvam a capacidade de comunicação e o repertório cultural (Competência Geral 3 da BNCC).

4. Experiências Culturais: Organização de visitas a centros culturais, espetáculos de dança e espaços de formação artística. Essas experiências ampliam o repertório cultural dos estudantes e os conectam com o universo profissional da dança, estimulando a curiosidade e o protagonismo na busca por conhecimento.

5. Evento Final – Festival Interno: Culminando as atividades do projeto, será realizado um festival interno para apresentação das coreografias criadas pelos estudantes. Este evento é um momento crucial para o desenvolvimento do protagonismo (Competência Geral 2 da BNCC), da criatividade e da autoexpressão, além de promover a valorização do trabalho coletivo e individual.

6. Uso de Tecnologias Digitais: O projeto integra a produção de vídeos, podcasts e a divulgação de conteúdo em redes sociais. Esta vertente não só fomenta o engajamento digital e a cultura digital (Competência Geral 5 da BNCC), mas também oferece novas formas de expressão e compartilhamento para os estudantes, incluindo aqueles que podem ser mais tímidos em ambientes presenciais, potencializando sua criatividade e capacidade de comunicação. A utilização dessas tecnologias não é apenas um meio de fomento ao engajamento, mas, como apontado pela literatura, um recurso didático essencial que permite a reinvenção das práticas educativas da dança em um contexto contemporâneo (Gomes et al., 2021). Além disso, o uso estratégico das TICs tem se mostrado eficaz para a integração de diferentes linguagens e para o aprofundamento do engajamento dos participantes com a dança, conforme observado em outras experiências pedagógicas (Almeida & Neves, 2025).

Coleta e Análise de Dados Qualitativos:

Para monitorar e avaliar o desenvolvimento do projeto e seus impactos, emprega-se uma abordagem metodológica rigorosa na coleta e análise de dados qualitativos:

• Observação Participante: O coordenador e os bolsistas realizam observações sistemáticas durante as oficinas e atividades, registrando o engajamento, a interação e as manifestações dos estudantes em diários de campo.

• Depoimentos e Entrevistas Informais: Trechos de falas e percepções dos participantes são coletados de forma espontânea ou por meio de breves conversas, com o devido consentimento, para capturar a experiência subjetiva dos estudantes. O depoimento citado na seção de resultados é um exemplo dessa coleta.

• Análise de Conteúdo das Produções Digitais: Os vídeos, podcasts e outras produções criadas pelos alunos são analisados para identificar padrões de criatividade, expressão, e apropriação das temáticas propostas, refletindo seu engajamento digital.

• Análise Temática: Os dados textuais (registros de campo, depoimentos) serão submetidos a uma análise de conteúdo temática, permitindo a identificação de categorias e temas emergentes que revelem o impacto do projeto nas competências trabalhadas, na percepção da dança e na dinâmica inclusiva do grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora o projeto ainda esteja em andamento – com a previsão de término em dezembro de 2025 –, as observações preliminares, fundamentadas nas metodologias de coleta de dados qualitativos descritas (diários de campo, depoimentos e análise das primeiras produções), já permitem traçar um panorama inicial promissor dos resultados alcançados.

A aceitação e o envolvimento entre os participantes têm sido notavelmente positivos. Os registros de campo evidenciam um crescente engajamento nas oficinas e um entusiasmo palpável pela criação coreográfica, com muitos alunos e alunas demonstrando abertura para experimentar novos estilos de dança e para refletir sobre suas complexas dimensões culturais e sociais. Este envolvimento reforça o protagonismo estudantil incentivado pelo projeto.

> "Eu nunca tinha dançado em público antes, mas aqui me senti à vontade pra tentar. O grupo me acolheu muito e percebi que dançar é uma forma de mostrar quem a gente é"

Este depoimento, coletado durante uma conversa informal após uma das oficinas, ilustra de forma contundente o fortalecimento do senso de pertencimento ao grupo e o impacto na autoexpressão, evidenciando que o projeto está, de fato, criando um ambiente seguro e inclusivo. A troca entre os participantes, com seus diversos níveis de experiência prévia com a dança, tem favorecido um ambiente autenticamente colaborativo e inclusivo, cumprindo um dos objetivos primordiais da proposta.

Preliminarmente, podemos afirmar que os objetivos do projeto estão sendo progressivamente alcançados, especialmente no que tange ao aumento da consciência corporal, ao incentivo à criatividade e ao fortalecimento do senso de pertencimento. A capacidade dos estudantes de

improvisar, criar e expressar-se através do movimento tem se expandido, demonstrando a efetividade das oficinas práticas.

Adicionalmente, a utilização estratégica das tecnologias digitais tem se mostrado uma ferramenta poderosa para a expressão e o compartilhamento de conteúdo. Observa-se que esta vertente tem proporcionado novas e significativas formas de engajamento com a dança, particularmente entre os estudantes mais tímidos, que encontram nas mídias digitais um canal seguro e eficaz para manifestar sua criatividade e engajamento digital. Isso valida a abordagem que integra a dança com a cultura digital, conforme proposto pelo projeto.

Com base no desenvolvimento até o momento e nas impressões qualitativas coletadas, as perspectivas para os próximos meses são bastante promissoras. A expectativa é consolidar ainda mais os vínculos criados entre os participantes, ampliar significativamente a produção autoral de coreografias e aprofundar a interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento, culminando na preparação e realização de um festival final que celebre a jornada dos estudantes e a riqueza da dança.

CONCLUSÕES

O projeto “Dançando na ‘Área’” emerge como uma alternativa pedagógica inovadora e robusta para o ensino da dança no Ensino Médio Integrado. Sua concepção fundamentada na ampliação do espaço da dança além da sala de aula e sua clara articulação com as competências da BNCC respondem diretamente às lacunas identificadas na abordagem tradicional. Ao integrar de forma sistemática e intencional a prática corporal, a reflexão crítica, a interdisciplinaridade e as tecnologias digitais, o projeto oferece um espaço de vivência ampliada que qualifica a formação dos estudantes.

A metodologia qualitativa aplicada, com foco na observação e nos depoimentos, permite acompanhar o desenvolvimento (potencial) de estudantes mais criativos, conscientes de seu corpo e de seu papel social, capazes de apreciar e valorizar manifestações culturais diversas com um olhar crítico e inclusivo. O fomento explícito à inclusão social, por meio das dinâmicas de grupo e da abordagem crítica dos preconceitos, eleva a dança a uma ferramenta de construção de uma comunidade mais coesa e respeitosa.

Assim, o projeto reforça a importância da dança não apenas como prática técnica ou recreativa, mas como uma experiência educativa profundamente humanizadora que potencializa o exercício da cidadania. Ele demonstra ainda, as potencialidades de um projeto de ensino que escapa de uma racionalidade instrumental (racionalidade técnica), mas proporciona uma experiência única, que necessita da credencial de vivência própria e pode transcender as limitações curriculares e oferecer aos jovens oportunidades significativas de desenvolvimento integral, alinhadas com as demandas da educação contemporânea.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) pela oportunidade de participação no projeto “Dançando na ‘Área’”, bem como pela concessão do espaço físico necessário à realização das oficinas e ensaios. Nosso reconhecimento especial ao professor Luciano, pela confiança, orientação e incentivo constantes ao longo do desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. de S.; NEVES, D. F. A dança, a criança e as tecnologias: favorecendo a integração de linguagens no contexto educativo. Cenas Educacionais, [S. l.], v. 4, p. e10406, 2021. Disponível em: https://revistas.uneb.br/cenaseducacionais/article/view/10406. Acesso em: 9 ago. 2025.

ALVES, M. S., FALCÃO, A. P. S. T., BRASILEIRO, L. T., MELO, M. S. T., & MEDEIROS, F. R. C. (2022). O ensino da dança no ensino fundamental II e médio da rede estadual do Recife - região sul. Pensar a Prática, 18(2), 1-15. Disponível em: https://revistas.ufg.br/fef/article/view/31025

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 janeiro 2025.

DINIZ, I. K. dos S. et al. Dança no ensino médio: da contextualização à prática. In: DARIDO, Suraya Cristina (Org.). Educação Física no ensino médio: diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí: Unijuí, 2017. p. 383-406.

GOMES, N. D. C., ARAÚJO FILHO, P. C. R., & ARAÚJO, H. L. M. R. (2021). Relações tecnológicas imbricadas no contexto educacional da dança. Ensino em Perspectivas, 2(3), 1-11. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6622

NANNI, D. Dança-educação: Pré-escola à universidade. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

PROJETO DE ENSINO MINHA VIDA NO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO – RELATOS DE INCLUSÃO

ANDRIÉLI VARGAS DE SOUZA; MARIA ESTHER GOMES DE SOUZA; VITÓRIA DANIELLI EICKHOFF; JOÃO GUILHERME NUNES PERUSATTO

Resumo: O Projeto de Ensino "Minha vida no IFFar Campus Santo Augusto – Relatos de Inclusão" encontra embasamento na Resolução Consup n° 0052/2019, de 24 de outubro de 2019, que aprova a atualização do Regulamento do Atendimento Educacional Especializado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. O levantamento preliminar da CAPNE (Coordenação de Apoio à Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) do Campus Santo Augusto em 2025, aponta mais de 40 estudantes diagnosticados e alguns destes possuem acompanhamento no AEE - Atendimento Educacional Especializado. O objetivo do projeto é: contar sua história de inclusão no IFFar Campus Santo Augusto. A metodologia utilizada é a escrita, pelos alunos, das histórias de inclusão, compiladas, primeiramente em um livro físico e, posteriormente, um e-book, organizado pela professora do AEE e bolsista do projeto. Os objetivos específicos são entender a sua trajetória de inclusão no IFFar Campus Santo Augusto; compreender o processo e etapas de elaboração de um livro; ilustrar suas histórias através do desenho digital; realizar a diagramação do livro; realizar o lançamento do livro na Feira do Livro de Santa Maria/RS, que acontecerá do dia 22 de agosto a 6 de setembro de 2025. Com base nestas informações, podemos concluir que torna-se cada vez mais importante termos consciência sobre a trajetória de um estudante com deficiência ou necessidade específica em sua vida escolar. Ao final do projeto, os resultados serão registrados para publicação em periódicos e apresentação em Congressos, Mostras, Seminários ou Simpósios, como Relato de Experiência e/ou Artigo.

Palavras-chaves: Atendimento Educacional Especializado; relato; livro; inclusão;

INTRODUÇÃO

No IFFar - Campus Santo Augusto, em 2025, há mais de 40 estudantes diagnosticados dentro do público da educação especial inclusiva e um expressivo número de alunos em investigação. Observando o trabalho iniciado no Atendimento Educacional Especializado em 2024 e entrevistas com as famílias e estudantes, é recorrente, em seus depoimentos, a importância do IFFar para o desenvolvimento e autonomia dos sujeitos. Assim sendo, surgiu a proposta do Projeto de Ensino" Minha vida no IFFar Campus Santo Augusto – Relatos de Inclusão". Os alunos participantes são do Atendimento Educacional Especializado - AEE, assim como a bolsista do projeto.

O tema surgiu pela necessidade de dar voz aos alunos incluídos sobre o seu processo de inclusão. A professora do AEE percebeu que o aluno incluído deseja exercer seu direito de opinião sobre sua deficiência ou necessidade educacional específica. Este aluno quer opinar e decidir sobre sua vida escolar e cidadania. Encontra embasamento teórico na Resolução Consup nº 0052/2019, de 24 de outubro de 2019, que revoga a resolução n° 15/2015/consup e aprova a atualização do Regulamento do Atendimento Educacional Especializado no Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia Farroupilha.

O projeto tem como objetivo geral contar sua história de inclusão no IFFar Campus Santo Augusto, que será relatada em um livro físico e e-book, organizados pela professora do AEE e alunos participantes do projeto (alunos do Atendimento Educacional Especializado) juntamente com sua bolsista. Os Objetivos Específicos são Entender a sua trajetória de inclusão no IFFar Campus Santo Augusto; Compreender o processo e etapas de elaboração de um livro; Ilustrar suas histórias através do desenho digital; Realizar a diagramação do livro; Realizar o lançamento do livro na Feira do Livro de Santa Maria/RS, que ocorrerá de 22 de agosto a 6 de setembro de 2025. Até o momento já escreveram seu relato de inclusão 10 alunos participantes do projeto.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na própria instituição. Nesta instituição, durante os períodos de atendimento a professora do AEE, ajudou no desenvolvimento do relato dos alunos incluídos. Depois a Professora juntamente com sua Bolsista começaram a transcrever os relatos para o Google drive, em uma pasta criada por elas. Depois, a Professora criou um layout no Canva, que a escola oferece para uso educacional. No programa Canva, podemos criar pdfs, imagens, slides, folhetos, livros, e muitos outros arquivos.

As etapas do livro serão: Etapas:

1 – Escrita de sua história.

2 – Ilustração da história, se for desejo do estudante.

3 – Diagramação e organização do livro.

4- Lançamento na Feira do Livro de Santa Maria/RS.

5 – Escrita dos resultados para apresentação em Congressos, Mostras,

Seminários ou Simpósios e publicação em periódicos.

Como estávamos criando um livro, utilizamos softwares para estilização de livros. Antes de criar o livro houve a etapa de pesquisa onde procuramos softwares livres para elaborar o livro, mas em grande parte são pagos. Então acabamos por optar pelo Canva, que a instituição fomenta, para que os alunos possam criar trabalhos com essa ferramenta de design gráfico. Ademais, fomos colocando cada relato em cada página, corrigindo a ortografia e gramática. A quantidade de alunos que escreveram o seu relato de inclusão foi de 10 alunos, sob a coordenação

da professora de Educação Especial, em horários previamente combinados com os estudantes que desejaram participar, com autorização do estudante, pais ou responsáveis (em caso de estudante menor de idade) mediante assinatura de um termo.

Para quem gostaria de manter sua identidade em sigilo, dispomos da possibilidade do estudante usar pseudônimo. Para que o projeto seja realizado de forma efetiva, foi necessário uma aluna bolsista, que também escreveu seu relato de inclusão neste livro e ajudou nas etapas de criação para realizar a organização e diagramação do livro. Deixamos em aberto a possibilidade de mais alunos que almejam, possam participar desse processo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto ainda está em andamento, mas foi observado que os depoimentos sobre o processo de inclusão no IFFar são bastante positivos. Além da publicação de um livro, que contará cada experiência vivida pelos alunos incluídos, os resultados até agora foram que todos os envolvidos neste projeto tiveram a chance de expressar seu direito de fala com relação à sua inclusão no Iffar e aprender como funcionam as etapas de criação de um livro.

CONCLUSÕES

Concluí-se que este projeto foi de grande importância para que os alunos do atendimento educacional especializado possam expressar seus sentimentos e contar suas histórias. Este projeto está rico de emoções, podendo sensibilizar os leitores..

Cada aluno colocou, em suas palavras, os medos, as lutas, as vitórias e aprendizados no IFFar Campus Santo Augusto e no AEE. Esse livro está sendo pensado e criado com muito carinho e esforço, esperamos que todos possam tirar um tempinho para ler e entender que não se trata de superar, mas sim de seguir em frente.

Agradecimento

Agradecemos aos alunos e Professores do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. Conselho Superior. Resolução nº 52/2019, de 24 de outubro de 2022. Revoga a Resolução n° 15/2015/CONSUP. Aprova a atualização do Regulamento do Atendimento Educacional Especializado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Santa Maria: Conselho Superior, 219. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/regulamentos-e-legisla%C3%A7%C3%B5es/resolu%C3%A7%C3%B5es/item/15642-resolu%C3%A7%C3%A3o-consup-n%C2%BA-052-2019-atualiza%C3%A7%C3%A3o-do-regulamento-do-atendimento-educacional-especializado-no-iffar

PROPAGAÇÃO DE LAVANDULA SP. COM DIFERENTES TIPOS DE ESTACAS

MARIA LUIZA GOTIN DE MOURA; ANDRESSA TOLFO BANDEIRA; HAMILTON TELLES ROSA; LIDIANE CRISTINE WALTER; LUIS FERNANDO BARALDI PORAZZI; WELLITON PLEIN DOS SANTOS

Resumo: O aumento do interesse pelo cultivo da lavanda incentiva a realização de pesquisas sobre o desenvolvimento e multiplicação desta planta, a fim de identificar as melhores condições de cultivo e propagação. O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de enraizamento de estacas de lavanda obtidas em diferentes condições morfofisiológicas. As estacas foram classificadas conforme a presença de inflorescências (T1), posição basal (T2) ou apical (T3) no ramo e presença de ramificações (T4). O delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 repetições, sendo cada unidade experimental composta por uma bandeja com 28 mudas dispostas em tubetes de polipropileno. Foram avaliadas as variáveis de sobrevivência das mudas 40 dias após o plantio, massa seca total (MST), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), altura de planta (HP), comprimento de raiz (HR), diâmetro do colo (DC) e calculado o Índice de Qualidade de Dickson (IQD). O T1 apresentou maior sobrevivência em relação ao T4, enquanto T2 e T3 não diferiram dos demais. Para a MST, o T3 e T4 foram superiores ao T1, e o T2 não diferiu estatisticamente. Na MSPA, o T3 superou o T1; T4 foi semelhante ao T3, e T2 ao T1. O T2 destacou-se em MSR e altura de planta em relação ao T3, sem diferença significativa em comparação aos outros tratamentos. Não houve diferença em HR.

Palavras-chaves: Lavanda, qualidade de muda, multiplicação assexuada.

INTRODUÇÃO

A lavanda (*Lavandula* sp.) é uma planta semiarbustiva da família Lamiaceae, cuja multiplicação é realizada principalmente pelo método assexuado, ou seja, é propagada vegetativamente a partir de ramos herbáceos da planta (Adamuchio *et al*., 2017). A eficácia no enraizamento das estacas é dependente de uma série de fatores bióticos e abióticos, como as condições ambientais no preparo e condução do método de propagação, além das características morfofisiológicas da estaca utilizada (Bona *et al*., 2012; Mota JH; Araújo C. 2009).

Resultados de estudos sobre propagação de lavanda indicam que pode existir variabilidade no enraizamento das estacas, considerando suas diferentes características morfofisiológicas, como tamanho, posição no ramo e presença de folhas e de inflorescência (Bona *et al*, 2012; Menegusso, 2021). Analisando estes resultados ainda encontramos algumas divergências quanto à eficiência da utilização de estacas retiradas de diferentes posições na planta, sendo necessária a condução de estudos que venham a elucidar as melhores técnicas para o desenvolvimento de boas mudas. O estudo tem como objetivo avaliar o desempenho de enraizamento de estacas obtidas em diferentes condições morfofisiológicas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no *campus* Santo Augusto do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), no município de Santo Augusto, RS, entre setembro de 2024 e dezembro de 2024. As estacas de lavanda foram classificadas conforme suas características morfofisiológicas, em quatro tratamentos, sendo T1: Estaca com flor, T2: Estaca sem flor, T3: Estaca basal, T4: Estaca ramificada. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições, totalizando 16 unidades experimentais. Cada unidade experimental sendo resultante da média entre as 10 plantas centrais de uma bandeja com 28 mudas dispostas em tubetes de polipropileno de 280 cm^3.

As estacas de lavanda foram preparadas com 10-12 cm de comprimento, retirando-se as folhas do terço inferior da estaca, conforme indicado por Bona *et al*. (2012) e Mota e Araújo (2009). As estacas correspondentes ao T2 foram preparadas retirando-se a inflorescência já visível na planta, e no T4 as ramificações foram aparadas para manter um padrão entre as estacas. A coleta de material para obtenção das estacas foi realizada a partir da poda de primavera de plantas matrizes de 3 anos, mantidas no *campus* Santo Augusto do IFFAR.

Após preparo e classificação das estacas para os diferentes tratamentos, o material propagativo foi cultivado individualmente nos tubetes, preenchido com substrato comercial, em condições de ambiente telado sob irrigação intermitente por microaspersão, durante um período de 40 dias, para estabelecer o enraizamento das estacas.

As determinações do comprimento da maior raiz (HR), altura da parte aérea (HP), diâmetro do colo (DC), massa fresca da parte aérea (MFPA) e raízes (MFR) foram realizadas ao final do período de enraizamento com o auxílio de uma régua, paquímetro e balança de precisão. Posteriormente, as raízes e parte aérea foram submetidas a secagem em estufa a 65°C até massa constante para determinação da massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca de raíz (MSR). A massa seca total (MST) foi obtida pelo somatório da MSPA e MSR. O índice de qualidade de Dickson (IQD) foi determinado por meio da seguinte equação (Dickson *et al*., 1960):

$$IQD = MST / [(HP/DC) + (MSPA/MSR)]$$

Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) em nível de 5% de probabilidade, segundo um esquema fatorial e as médias testadas pelo teste de Duncan no software SASM-Agri.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da análise estatística são apresentados na Figura 1. A partir destes resultados observa-se que os tratamentos com estacas mais velhas, principalmente T3, obteve maior destaque nos parâmetros MST, MSPA e DC por serem plantas mais robustas e mais desenvolvidas, principalmente em relação aos parâmetros da parte aérea. Estes resultados demonstram a maior robustez desta muda, o que pode ser explicado a partir da análise das características da estaca coletada. Por ser uma estaca retirada da base dos ramos, sua estrutura já era inicialmente mais

desenvolvida, com mais biomassa e maior diâmetro, mantendo o bom desenvolvimento ao longo do experimento.

No entanto, o bom desempenho do T3 não é observado no desenvolvimento das raízes, onde o T2 se destaca com o maior valor de MSR, demonstrando a dificuldade no desenvolvimento de raízes em ramos basais da planta. Segundo Xavier, *et al*. (2013) algumas espécies podem apresentar dificuldades na emissão de raízes a partir de tecidos mais lignificados, concordando também com os resultados de Chaves da Silva (2018), que observaram maior comprimento de raízes em estacas herbáceas de acerola. Além da MSR, o T2 também obteve a maior HP, Lafetá, *et al*. (2016) encontraram correlação positiva entre o crescimento radicular e a altura total das mudas de *Senna alata*, podendo indicar uma relação de dependência entre as duas variáveis, corroborando para os resultados deste trabalho.

O tratamento 1 destacou-se em sobrevivência, o que pode ser explicado pela retirada das inflorescências das estacas, causando então um estresse e liberando a auxina, desenvolvendo raízes que garantiram maior taxa de sobrevivência. A auxina é um hormônio que estimula a formação e aceleração do crescimento das raízes adventícias na base de estacas e consequentemente melhora a qualidade tornando-as mudas mais uniformes e produtivas (Vernier; Cardoso, 2013). Além disso, a retirada da inflorescência favoreceu o enraizamento pois na relação fonte/dreno não havia mais o botão floral disputando os fotoassimilados da planta.

A ausência de diferença estatística no IQD impede a identificação do tipo de estaca com o melhor desempenho na produção de mudas de lavanda, visto que todos os tratamentos se apresentaram favoráveis à alguma das variáveis analisadas. Estacas basais apresentaram melhor desenvolvimento da parte aérea, enquanto estacas apicais mostraram melhor desenvolvimento do sistema radicular, desta forma, ao relacionar estes parâmetros no IQD, as diferenças acabaram se anulando. Destaca-se também um elevado coeficiente de variação em algumas das variáveis, bem como altos valores de desvio padrão entre as repetições, indicando a necessidade de novos testes para elucidar as diferenças.

FIGURA 1 – Comparação de médias do desenvolvimento de diferentes tipos de mudas de lavanda para as variáveis Sobrevivência (%), Matéria seca total (MST), Matéria seca da parte aérea (MSPA), Matéria seca da raiz (MSR), Altura de planta (HP), Altura de raiz (HR), Diâmetro do caule (DC) e Indice de qualidade Dickson (IQD).

Variáveis	Apical com flor (T1)	Apical sem flor (T2)	Basal (T3)	Ramificada (T4)	C.V.
%	91,96 ± 8,93 a	84,82 ± 7,36 ab	86,61 ± 6,10 ab	80,36 ± 3,57 b	7,89%
MST	1,29 ± 0,24 b	1,61 ± 0,26 ab	2,06 ± 0,44 a	1,96 ± 0,51 a	22,05%
MSPA	1,13 ± 0,17 c	1,29 ± 0,23 bc	1,93 ± 0,36 a	1,69 ± 0,40 ab	20,27%
MSR	0,15 ± 0,10 bc	0,32 ± 0,03 a	0,12 ± 0,10 c	0,27 ± 0,12 ab	41,77%
HP	7,57 ± 0,46 bc	9,02 ± 0,67 a	6,47 ± 1,15 c	8,09 ± 0,28 ab	9,22%
HR	16,13 ± 3,13 a	17,19 ± 2,75 a	13,25 ± 3,81 a	12,63 ± 5,44 a	26,48%
DC	2,00 ± 0,20 b	1,78 ± 0,13 b	2,58 ± 0,28 a	1,83 ± 0,40 b	13,38%
IQD	0,11 ± 0,05 a	0,18 ± 0,03 a	0,11 ± 0,08 a	0,18 ± 0,08 a	46,01%

*Médias aritméticas ± desvio padrão seguido por letras iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Duncan (p≤0,05). Fonte: elaborado pela autora (2025).

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciam que o desempenho das mudas está diretamente relacionado à origem das estacas e ao manejo adotado. No entanto não foi possível com este experimento identificar diferença no índice de qualidade das mudas produzidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMUCHIO, L. G. I.; DESCHAMPS, C.; MACHADO, M. P. Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula* spp.). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 477-484, 2017.

BONA, C. M.; BIASETTO, I. R.; MASETTO, M.; DESCHAMPS, C.; BIASI, L. A. Influence of cutting type and size on rooting of *Lavandula dentata* L. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 14, n. 1, p. 8-11, 2012.

CHAVES DA SILVA, RUAN. Uso de fitorreguladores no enraizamento de diferentes tipos de estacas de *Malpighia emarginata D. C.* 2018. 27 f. : il. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação) - Faculdade de Engenharia Agronômica, Campus Universitário de Altamira, Universidade Federal do Pará, Altamira, 2018.

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forestry Chronicle**, v. 36, p. 10-13, 1960.

LAFETÁ, B. O., MATOS, M. P., LAGE, P. FERRARO, A. C., PENIDO, T. M. A. Ácido indol-3-butírico (AIB) no enraizamento de estacas de fedegoso gigante. **Pesq. flor. bras.,** Colombo, v. 36, n. 88, p. 489-496, out./dez. 2016.

MENEGUSSO, Fernanda Jaqueline. Estudo histológico e propagação assexuada de genótipos de lavanda. **Tese**: Programa de Pós-Graduação em

Agronomia - UNIOESTE PARANÁ, Marechal Cândido Rondon, 2021.

MOTA, J. H.; ARAÚJO, C. Enraizamento de estacas de alfazema. **Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 2, suplemento (CD-ROM), p. S726-S729, ago. 2009.

VERNIER, R. M.; CARDOSO, S. B. Influência do ácido indol-butírico no enraizamento de estacas em espécies frutíferas e ornamentais. **Revista Eletrônica de Educação e Ciência**, [S.l.], v. 3, p. 11–16, 2013.

XAVIER, A.; WENDLING, I.; SILVA, R. L. da. **Silvicultura clonal**: princípios e técnicas. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2013. 279 p.

QUANTO TEMPO ESTAREI AQUI?

MARIA CRISTINA KNEBEL; CAMILA COPETTI

Resumo: O objetivo deste estudo foi conscientizar alunos do Ensino Médio sobre o tempo de decomposição de materiais descartados no meio ambiente e os impactos do descarte incorreto, promovendo práticas sustentáveis por meio de uma atividade prática. A metodologia envolveu a exibição de um vídeo educativo, coleta de resíduos no pátio da escola, separação dos materiais em categorias (plástico, vidro, metal e papel) e confecção de um cartaz informativo que relaciona o tempo de decomposição com gerações humanas. Como resultados esperados, obteve-se um cartaz de conscientização exposto na escola, maior compreensão dos alunos sobre a separação e descarte correto de lixo, e reflexões sobre a importância da educação ambiental para mitigar danos à fauna, flora, solos e saúde humana.

Palavras-chaves: Decomposição, descarte incorreto, Licenciatura em Ciências Biológicas, Prática de Ensino

INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade marcada pelo consumo desenfreado, o que gera grandes quantidades de resíduos descartados no meio ambiente. Muitos desses materiais, como o vidro, podem levar centenas de anos para se decompor, enquanto o papel se degrada em poucos meses. No entanto, independentemente do tempo de decomposição, o descarte incorreto causa sérios danos à fauna, flora, solos e à saúde humana. Conforme Baldari (2023) , o lixo plástico pode persistir no ambiente por séculos, representando uma ameaça contínua à vida marinha e terrestre. Da mesma forma, Pereira; Fricke. (2022) destacam que compreender o tempo de decomposição dos resíduos é essencial para desenvolver estratégias eficazes de gestão, considerando fatores como exposição solar, calor e atividades biológicas.

Notamos que o assunto sobre educação ambiental, em muitas escolas, ainda é alvo de polêmica e pouco discutido, o que de certa forma nos impede de avançar em um processo de conscientização ambiental coletiva e individual, mesmo ela sendo um importante instrumento de formação de cidadãos com o intuito de considerar o meio ambiente como um bem coletivo. O tempo em que os materiais de descarte permanecem no meio ambiente e levam a se decompor, variam de acordo com o material. Podemos pegar como exemplo o vidro, que pode demorar centenas de anos para sumir completamente do ambiente, já comparado com o papel que pode levar poucos meses para decompor.

Independente do tempo de sua decomposição e permanecimento no meio ambiente, não podemos esquecer que o descarte incorreto de qualquer material pode causar sérios danos à vida em geral, como afirma o autor Thompson, R. C., *et al*. (2004) que destaca: "O lixo plástico pode persistir no ambiente por séculos, representando uma ameaça contínua à vida marinha e terrestre." Assim como Jambeck, J. R. (2015) reforça: "A compreensão do tempo de decomposição de diferentes tipos de lixo é essencial para desenvolver estratégias eficazes de gestão de resíduos."

Cada item descartado é uma pegada que deixamos no tempo da Terra. Alguns podem desaparecer de forma rápida, outros permanecem por várias gerações. Nosso desafio é refletir sobre isso e buscar práticas sustentáveis, pensando no planeta que deixaremos para as futuras gerações.

O objetivo deste projeto é abordar essa lacuna por meio da criação de um cartaz informativo feito com resíduos coletados localmente, envolvendo alunos do Ensino Médio de uma Escola Estadual no município de Crissiumal, Rio Grande do Sul. A iniciativa, alinhada à disciplina de Práticas de Ensino de Biologia VII do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar - Campus Santo Augusto, visa promover reflexão sobre o descarte incorreto e incentivar práticas sustentáveis para as futuras gerações.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi iniciado com uma atividade informativa na Escola Estadual de Ensino Médio de Crissiumal, envolvendo 20 alunos do 1º, 2º e 3º anos. Primeiramente, foi exibido o vídeo “O lixo nosso de cada dia” (duração: 10 minutos), seguido de uma discussão de 15 minutos sobre os impactos do descarte incorreto de resíduos no meio ambiente.

Na sequencia, os alunos receberam sacolas plásticas e luvas descartáveis para coletar resíduos no pátio da escola, em uma atividade de 20 minutos. Após a coleta, os alunos foram divididos em três grupos, que separaram os materiais em quatro categorias: plástico, vidro, metal e papel. Cada grupo recebeu uma cópia impressa de uma tabela, contendo informaçõs sobre o tempo de decomposição de cada material e sua correspondência em gerações humanas (ex.: plástico, 100-1000 anos, equivalente a 20-200 gerações).

Para a confecção do cartaz, utilizou-se um painel de papel pardo (1,5 m x 1 m) com os dizeres “Quanto tempo estarei aqui?” e “Materiais e seu tempo de decomposição na natureza comparando gerações”. Os alunos fixaram amostras dos resíduos coletados com fita adesiva, escreveram o tempo de decomposição com canetas marcadoras e desenharam bonecos de palito para representar as gerações afetadas. A atividade de montagem durou aproximadamente 30 minutos.

Ao final, foi realizada uma roda de conversa (15 minutos) para discutir o aprendizado e a relevância da atividade para a conscientização ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto envolveu 20 alunos do Ensino Médio, que participaram ativamente de todas as etapas: desde a exibição do vídeo até a confecção do cartaz informativo. Durante a coleta, foram encontrados resíduos como garrafas plásticas, papéis, latas de alumínio e pequenos fragmentos de vidro, o que permitiu uma separação clara nas categorias propostas. A elaboração do cartaz foi marcada por discussões entre os alunos sobre o tempo de decomposição, com destaque para a surpresa de muitos ao descobrirem que plásticos podem permanecer no ambiente por até 1000

anos.

Na roda de conversa final, os alunos compartilharam reflexões significativas. Um estudante destacou: “Nunca pensei que uma garrafa plástica jogada no chão poderia afetar tantas gerações”. Outro mencionou a importância de reciclar e reduzir o uso de plásticos descartáveis. Essas falas indicam que a atividade cumpriu o objetivo de promover conscientização sobre o descarte correto.

O cartaz foi exposto no corredor principal da escola, atraindo a atenção de outros alunos e professores, o que sugere um potencial impacto na comunidade escolar. No entanto, um desafio enfrentado foi a quantidade limitada de resíduos coletados no pátio, o que restringiu a diversidade de materiais no cartaz. Para superar isso, os alunos sugeriram realizar coletas em outros locais da cidade em projetos futuros.

Esses resultados se alinham com achados da literatura recente sobre os impactos do descarte inadequado. Por exemplo, Mota *et al.*(2009) observam que o descarte irregular de resíduos sólidos municipais contribui para poluição do ar e da água, degradação do solo e mudanças climáticas, efeitos semelhantes aos discutidos pelos alunos durante a atividade. Da mesma forma, Pereira; Fricke (2022) destacam que práticas inadequadas de gestão de resíduos em comunidades levam a riscos à saúde humana e ao ambiente, como contaminação de ecossistemas aquáticos, reforçando a necessidade de intervenções educativas como a realizada na escola, que incentivou a separação de materiais e reflexão sobre sustentabilidade. A atividade prática demonstrou ser eficaz em promover mudanças de atitude a partir de uma estratégia de gestão que integre educação ambiental na prática.

CONCLUSÕES

O projeto alcançou seus objetivos ao promover a conscientização de 20 alunos sobre o impacto do descarte incorreto de resíduos, utilizando uma abordagem prática e participativa. A confecção do cartaz informativo, com resíduos coletados e informações sobre o tempo de decomposição, proporcionou aos estudantes uma compreensão mais profunda da longevidade dos materiais no meio ambiente e suas implicações para as futuras gerações. A iniciativa também demonstrou o potencial de atividades escolares para engajar a comunidade em práticas sustentáveis. Como próximos passos, sugere-se a ampliação do projeto para outras escolas e a inclusão de oficinas de reciclagem, visando reforçar a educação ambiental no município de Crissiumal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDARI, Juliana Cuoco. Qual o tempo de decomposição dos resíduos no oceano? **Mamíferos Aquáticos**, São Paulo, 06 setembro 2023. Disponivel em: <https://mamiferosaquaticos.org.br/blog/tempodedecomposicaodosresiduosnooceano>. Acesso em: 11 junho 2025.

CASA ROSA FILMES. O lixo nosso de cada dia. YouTube, 04 de Junho de 2020. 38min49s. Disponível: https://www.youtube.com/watch?v=KWIEnztOXJU

JAMBECK, J. R. *et al.* Plastic waste inputs from land into the ocean. **Science**, v. 347, n. 6223, p. 768-771, 2015.

MOTA, José Carlos; ALMEIDA, Mércia Melo de; ALENCAR, Vladimir Costa de; CURI, Wilson Fadlo. CARACTERÍSTICAS E IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA VISÃO CONCEITUAL. **Águas Subterrâneas**, *[S. l.]*, v. 1, 2009. Disponível em: https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/21942. Acesso em: 11 ago. 2025.

PEREIRA, Christiane; FRICKE, Klaus (coord.). **Cooperação Intersetorial e Inovação:** ferramentas para a gestão sustentável de resíduos sólidos. Braunschweig: Technische Univesitat Brauschweig, 2022.

THOMPSON, R. C. *et al.* Lost at sea: where is all the plastic? **Science**, v. 304, n. 5672, p. 838, 2004.

RETOMANDO OS SONHOS: A VIVÊNCIA DO RETORNO AOS ESTUDOS ATRAVÉS DO INGRESSO À LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E NO PIBID.

VENILDE MMARIA VARGAS PORTELAN; MARILEIA GOLLO;
RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este trabalho apresenta o relato de vida de uma mulher que, diante de muitos desafios, decidiu retomar seus estudos após mais de duas décadas afastada da escola. Mãe solteira aos 17 anos, moradora do interior do Estado e em situação de vulnerabilidade social, ela interrompeu os estudos na 7ª série. Com coragem e determinação, aos 38 anos decidiu recomeçar sua trajetória educacional por meio de programas voltados à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Após concluir o ensino fundamental e médio por meio do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), ela ingressou no curso de licenciatura em Ciências Biológicas em uma instituição pública federal de ensino. Iniciou as atividades no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), realizando diversas atividades direcionadas a docência, formando a materialização da realização do sonho do acesso à educação e ao desenvolvimento profissional. Esta história representa a importância da educação como caminho de transformação pessoal e social.

Palavras-chaves: Educação de Jovens e Adultos, formação docente, mulheres, PIBID

INTRODUÇÃO

A educação tem o poder de mudar vidas. Para muitos, o acesso à escola acontece naturalmente na infância e adolescência. Mas para outros, esse caminho é interrompido por fatores como a maternidade precoce, a pobreza e a falta de oportunidades, especialmente em áreas do interior do estado. Este artigo sistematiza a trajetória educacional de uma acadêmica do curso de Ciências Biológicas, história de uma mulher que viveu enormes dificuldades, mas que, mesmo diante dessas, nunca deixou de sonhar com uma vida melhor. Como afirmou Paulo Freire, “a educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo” (FREIRE, 2000, p. 47). Para mulheres em situação de vulnerabilidade, o acesso à educação não é apenas uma oportunidade – é um direito que abre caminhos para autonomia, voz e dignidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os primeiros contatos com o Instituto Federal Farroupilha

O primeiro contato da estudante com o Instituto Federal Farroupilha aconteceu em 2012, quando participou do projeto Mulheres Mil. Essa experiência foi um marco em sua vida, proporcionando novos aprendizados, fortalecimento da autoestima e abertura de caminhos que até então pareciam distantes. Como resultado dessa vivência, a estudante participou, com um depoimento, do artigo “Mulheres Mil” (Gollo, 2024), que registrou histórias inspiradoras de transformação por meio da educação:

"O Programa Mulheres Mil foi meu retorno à sala de aula depois de 12 anos sem estudar, sequer havia terminado meu ensino fundamental e hoje estou cursando o ensino superior na mesma instituição. O curso trouxe conhecimentos práticos sobre alimentos e sua manipulação, mas além disso teve atuação importante na cidadania, favorecendo o desenvolvimento de cada uma das participantes em diferentes âmbitos. Contava com políticas de auxílio, importantíssimas para a minha permanência, assim como o acolhimento das minhas filhas sempre que precisava levá-las junto ao campus. Ter novamente o contato com a sala de aula, com laboratórios, com professores de qualidade com a estrutura do Instituto Federal Farroupilha, campus Santo Augusto, foi decisivo para que eu criasse uma nova perspectiva e assim voltasse a estudar e me desenvolver como protagonista da minha própria vida" (Venilde Maria Vargas Portelan, 39 anos, Mulheres Mil 2012, acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto/RS).” (Gollo, 2024, p.266)

O vínculo com o Instituto se aprofundou anos depois, quando suas filhas passaram a estudar no ensino médio técnico e integrado. Uma delas ingressou no curso Técnico em Administração e a outra no Técnico em Alimentos. A estudante acompanhou de perto o desenvolvimento das filhas e percebeu o quanto o acesso a uma educação pública de qualidade pode impactar positivamente o futuro de uma família inteira.

Morando no interior do estado, a estudante compreende os desafios enfrentados por quem vive longe dos grandes centros, especialmente no que diz respeito ao acesso à educação. Por isso, reconhece a importância do Instituto Federal Farroupilha e de seus projetos educacionais. Eles não apenas oferecem ensino gratuito e de qualidade, mas também transformam realidades, ampliando as possibilidades de crescimento pessoal, profissional e comunitário.

A experiência no PIBID: o sonho que ganha forma

Durante a graduação, a estudante teve a oportunidade de participar do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Para ela, essa vivência foi uma das etapas mais significativas de sua trajetória acadêmica.

Logo nos semestres iniciais, teve contato direto com o ambiente escolar, podendo observar e atuar junto aos professores e alunos da educação básica. Esse envolvimento prático permitiu que ela se visse, de fato, como futura docente – algo que, por muito tempo, pareceu inalcançável.

O PIBID foi um verdadeiro divisor de águas: trouxe segurança, pertencimento e sentido à formação docente. A estrutura oferecida pelo programa, aliada ao acompanhamento de professores supervisores e coordenadores, garantiu um espaço de acolhimento e aprendizado constante.

Por meio dessa experiência, ela compreendeu que ser professora não era apenas um sonho, mas uma realidade possível e concreta, construída com dedicação e apoio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Experiência PIBID: Aula prática

Uma das experiências mais marcantes vividas pela estudante durante sua participação no PIBID aconteceu por meio da disciplina Práticas Experimentais em Ciências da Natureza, com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental. A atividade consistia na construção de um carrinho movido a água, utilizando materiais recicláveis e de fácil acesso.

Mais do que uma simples atividade manual, o objetivo era colocar em prática os conhecimentos sobre fontes e tipos de energia, em especial a transformação da energia hidráulica em energia mecânica cinética. Essa proposta permitiu que os alunos compreendessem, de maneira divertida, como a energia pode se transformar e ser aplicada no cotidiano.

Durante a aula, os estudantes foram incentivados a trabalhar em grupo, dialogar com respeito, colaborar com os colegas e resolver conflitos de maneira pacífica. A cada etapa do processo, desde a separação dos materiais até o teste final do carrinho, era possível perceber o entusiasmo, o envolvimento e o aprendizado significativo de cada aluno.

Para a bolsista do PIBID, essa prática foi mais do que um momento de ensino: foi a confirmação de que a docência exige criatividade, paciência e escuta ativa. Ela pôde vivenciar, na prática, o impacto que uma aula bem planejada pode ter no desenvolvimento dos alunos, tanto no aspecto cognitivo quanto no emocional e social.

Essa vivência reafirmou o sentido de sua trajetória: ensinar não é apenas transmitir conteúdos, mas construir conhecimento de forma coletiva, com afeto, diálogo e propósito. A aula do carrinho movido a água foi um exemplo de como a educação pode ser transformadora quando conecta teoria e prática de maneira significativa.

CONCLUSÕES

Essa história é apenas uma entre tantas outras que mostram a importância de políticas públicas de acesso à educação para adultos e da valorização da educação em todas as fases da vida. Retomar os estudos não é fácil, especialmente para quem carrega tantos papéis sociais, como o de mãe, dona de casa, trabalhadora. Mas é possível. A educação transforma, dá voz, fortalece e abre caminhos.

A participação no PIBID foi fundamental para que essa mulher não apenas sonhasse com a docência, mas se reconhecesse dentro dela. O programa deu forma, estrutura e prática ao que antes era apenas um desejo distante. Como nos ensina Paulo Freire (2000), ao mudar as pessoas, a educação permite que elas transformem o mundo. E, principalmente, mostra que nunca é tarde para sonhar e realizar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GOLLO, Marileia. Mulheres Mil. FERREIRA, Liliana S.; CASTMANN, Ana S.; SIQUEIRA, Sílvia; ANDRIGHETTO, Marcos J. (orgs.) Glossário sobre Trabalho Pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica. Curitiba: CRV, 2024.

YOUSAFZAI, Malala. Eu sou Malala: a história da garota que defendeu o direito à educação e foi baleada pelo Talibã. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

REVITALIZAÇÃO DE PARTE DO RIO TURVO: LIMPEZA E REFLORESTAMENTO

JAIRO TELLES; CAMILA COPETTI; MARCIANO PERCINCULA

Resumo: Este projeto surgiu a partir da disciplina de prática de ensino como componente curricular do sétimo semestre do curso de licenciatura em Ciências Biológicas que busca desenvolver e executar projetos de educação ambiental em ambientes formais e não formais de ensino. A partir de uma demanda local em razão da quantidade de resíduos descartados erroneamente junto ao leito do Rio Turvo no município de Santo Augusto e o crescente desmatamento da área, foi realizado um trabalho para conscientizar e motivar um grupo de alunos do 9° ano da Escola Estadual de Ensino Médio Santo Augusto. A abordagem adotada foi prática e colaborativa voltada à conscientização da necessidade de cuidado com o nosso ambiente. A partir disso, buscou-se realizar uma ação na prática para revitalizar uma parte do Rio Turvo através da limpeza e plantio de árvores nativas. Nossa missão foi buscar restaurar a saúde do ecossistema e dar início a um proceso de conscientização ambiental tanto para os envolvidos diretamente com o projeto, bem como para agricultores do entorno de onde foram plantadas as mudas nativasque já demonstraram interesse em ampliar a área.

Palavras-chaves: Rio Turvo, Educação Ambiental, Licenciatura em Ciências Biológicas

INTRODUÇÃO

A crescente degradação ambiental dos recursos hídricos representava um dos maiores desafios enfrentados pela comunidade local e pela sociedade como um todo. O Rio Turvo, localizado na região noroeste do Rio Grande do Sul, vem sofrendo com a poluição causada principalmente por despejo irregular de resíduos e ausência de ações eficazes de preservação.

Este projeto teve como objetivo principal promover a limpeza, recuperação e preservação do Rio Turvo, envolvendo ações integradas de conscientização ambiental, mobilização comunitária e soluções sustentáveis. A proposta buscou recuperar parte da área já degradada inclusive com desmatamento e buscar através do plantio de árvores frutíferas e nativas recuperar esta área de modo a transformá-la novamente em um espaço seguro, saudável e ecologicamente equilibrado.

O Rio turvo enfrentava sérios problemas de poluição e degradação ambiental: o descarte inadequado de resíduos e o desmatamento eram as principais causas. A qualidade da água estava comprometida, afetando a fauna e a flora local.Entre os inúmeros impactos desta degradação podemos citar a perda da biodiversidade e desequilíbrio do ecossistema aquático,o impacto negativo na saúde humana e nas atividades econômicas da região, aumento do risco de enchentes e deslizamentos devido à falta de vegetação e, principalmente a reincidência em razão da ausência de conhecimento e também de conscientização das pessoas da comunidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem adotada para este projeto foi prática, colaborativa e voltada à conscientização da necessidade de cuidado com o nosso ambiente.

Para isso, foi organizado o projeto em três momentos distintos. Primeiro realizamos uma ação apresentando através de fotos o estado degradado do ambiente e buscamos uma conscientização dos alunos acerca da importância da educação ambiental, das práticas sustentáveis e da preservação do meio ambiente. Após, com um grupo de alunos, realizamos a limpeza do rio em uma área delimitada. Foram removidos resíduos, desobstruindo o leito do rio e, com isso, restaurado o fluxo natural da água. Esta ação teve a colaboração e o aceite por parte do proprietário da área a qual o rio faz margem. Por fim, o reflorestamento foi feito a partir do plantio de árvores nativas nas margens do rio Turvo, recuperando a mata ciliar e protegendo o solo contra a erosão.

Houve um mapeamento prévio da área a fim de identificar os pontos de maior acúmulo de resíduos, haja vista o período de chuvas que a região passa de maio a julho. A remoção destes resíduos foi feita de maneira adequada, inclusive para a segurança dos participantes. Após a remoção dos lixos e entulhos, foi realizada uma triagem dos materiais com a separação do que era reciclável e aquilo que não era para que pudéssemos dar o destino correto e adequado, ambientalmente falando. Ao todo, até o presente momento já foram plantadas 60 mudas de espécies como Guabiroba, Uvaia, Pitangueira, Cerejeira entre outras (todas em pleno desenvolvimento e sendo acompanhadas semanalmente).

Abaixo algumas fotos demonstrando as atividades desenvolvidas nos últimos quatro meses.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os inúmeros benefícios desta prática ambiental, podemos citar os benefícios ecológicos da recuperação da biodiversidade e consequente atração de fauna nativa nesta área que está em recuperação. Quanto à mata ciliar, a proteção das margens do rio, o controle da erosão e a melhora da qualidade da água são destaque uma vez que, um ecossistema saudável requer um rio limpo e uma mata ciliar recuperada. A qualidade da água reflete diretamente na melhora dela para o consumo e também para o lazer da população que ocupa aquele espaço. E, por fim, a conscientização de alunos jovens sobre a necessidade da preservação ambiental para que eles sejam os atores e propagadores desta necessidade urgente.



CONCLUSÕES

O projeto teve impacto ambiental e social positivo, promovendo a recuperação do ecossistema e o engajamento dos envolvidos. A recomposição da mata ciliar é essencial para a proteção do rio e da biodiversidade. A continuidade das ações de manutenção e educação ambiental é fundamental para garantir os resultados a longo prazo. Experiência pode servir como modelo para outras comunidades que enfrentam desafios semelhantes e para que se envolvam cada vez mais alunos das escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://etesco.com.br/conheca-o-processo-de-revitalizacao-de-um-rio

https://www.embrapa.br/codigo-florestal/plantio-por-mudas

Ribeiro Figueiredo, K. (2023). Descarte de lixo inadequado da população brasileira**.** ***Revista Extensão,*** *7*(4), 138-140.

SOBRE ESTRATÉGIAS E ROTINAS BENÉFICAS A DOCÊNCIA NO PIBID

LUIZ AFONSO PACHECO DE OLIVEIRA; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este artigo apresenta uma análise da implementação de uma rotina cíclica de aulas no contexto das atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvida por alunos de ciência da computação da Escola Cívico-Militar Municipal São João, no município de Santo Augusto, Rio Grande do Sul. A rotina foi estruturada em torno de três eixos principais: Ciência da Computação, Tecnologia da Informação na Educação e Acompanhamento Pedagógico, com o objetivo de organizar a construção do conhecimento prático entre os bolsistas, articulando-o com seu conhecimento teórico, promovendo assim uma formação de professores mais eficaz. A pesquisa, de natureza aplicada e descritiva segundo Gil, baseou-se em um estudo de caso apoiado em registros de diário de bordo e referências teóricas como Freire, Meirieu e Tardif. Os resultados indicam que a estruturação das atividades favoreceu o planejamento didático, fortaleceu os laços entre bolsistas, alunos e professores e promoveu uma experiência formativa que integra teoria e prática. Conclui-se que a organização da prática docente por meio de uma rotina bem definida pode ser uma estratégia eficaz na formação inicial de professores, especialmente quando articulada com princípios de escuta, colaboração e reflexão crítica.

Palavras-chaves: Palavras-chave: PIBID. Formação Docente. Rotina Pedagógica. Computação na Educação. Informática Educacional.

INTRODUÇÃO

O ato de lecionar necessita de, além do domínio teórico sobre os assuntos abordados em sala de aula, prática no ambiente escolar, e para proporcionar tal prática surge a proposta do PIBID. Uma das questões que mais podem gerar inconvenientes nessa experiência seria a ausência de um planejamento sólido e uma rotina de trabalho eficiente, como salientado por Meirieu (2013), que defende a intencionalidade pedagógica como parte essencial da prática na sua discussão sobre organização didática, incentivando uma formulação de uma rotina pedagógica bem estruturada.

Dito isto, os bolsistas da licenciatura em computação do PIBID que atuam na Escola Municipal Cívico-Militar de Ensino Fundamental São João, em Santo Augusto, Rio Grande do Sul, formularam uma estratégia para tornar mais efetiva sua experiência na docência. Tal estratégia consiste de uma rotina que abrange tanto as necessidades dos bolsistas como favorece os professores, auxiliando-os, na base de uma articulação entre a prática e teoria para enriquecer sua formação como proposto por Tardif (2002).

A estratégia formulada pelos bolsistas separando as aulas lecionadas no mês em três eixos: duas aulas voltadas a aulas de Computação conforme o complemento a Computação da BNCC (2022); uma aula voltada para a Informática na Educação, trabalhando os assuntos relacionados aos conteúdos trabalhados em sala de aula pelas professoras de forma lúdica e gamificada; e uma aula voltada a Monitoria em sala de aula, onde os bolsistas acompanham as professoras em suas rotinas docentes a fim de compreender, a partir da observação e auxílio, as diferentes abordagens práticas das regentes.

Tendo isto em mente, o presente trabalho busca compreender essa rotina e seus benefícios, tanto aos bolsistas introduzidos a prática docente, quanto às professoras que recebem seu auxílio e a oportunidade de trabalhar seus conteúdos de forma lúdica com a informática.

MATERIAIS E MÉTODOS

Observando o funcionamento e impacto da rotina cíclica de aulas proposta e implementada pelos bolsistas, o presente trabalho enquadra-se portanto, conforme definido por Gil(2008), como uma pesquisa de natureza aplicada, de caráter descritivo, desenvolvida por meio de um estudo de caso. A investigação está fundamentada nas experiências e reflexões registradas nos diários de bordo dos bolsistas, complementadas por uma base teórica composta por autores relevantes à temática da formação docente e ao uso de tecnologias educacionais.
A formulação dessa rotina teve origem numa proposta feita por um dos bolsistas após um momento de reflexão, visando auxiliar no processo de organização didática. As aulas foram estruturadas em três eixos: Aulas de Computação, voltadas ao desenvolvimento de conteúdos específicos da área de Licenciatura; Aulas de Informática Educacional, com foco na integração das tecnologias digitais ao currículo escolar dos anos iniciais; e Aulas de Monitoria Pedagógica, destinadas ao acompanhamento direto das práticas em sala de aula, em apoio às professoras regentes. Estes eixos foram formulados observando as necessidades, tanto dos bolsistas quanto dos professores.

Com isso em mente, foi definido que a maioria das aulas deveria se basear no eixo de Aulas de Computação, dado o fato de que este é o objetivo principal dos bolsistas da licenciatura. Portanto, duas aulas foram destinadas ao desenvolvimento das habilidades de computação da BNCC.

Posteriormente foi definido que uma das aulas deveria pertencer ao eixo de Informática Educacional, assim integrando a tecnologia aos conteúdos trabalhados em sala de aula pelas professoras. Essas se baseiam num planejamento concomitante entre os bolsistas e as professoras regentes.

Por fim, uma última aula foi destinada ao eixo de Aulas de Monitoria, assim possibilitando que os bolsistas se familiarizassem com a realidade vivenciada pelas professoras, além de poder observar suas metodologias enquanto auxiliavam de forma mais direta.

A organização dessa rotina em eixos distintos permitiu uma atuação mais sistemática e formativa dos bolsistas, promovendo o equilíbrio entre o desenvolvimento de habilidades específicas da área da Computação e a vivência prática da docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa estrutura favoreceu a integração entre teoria e prática, possibilitando momentos de reflexão crítica sobre a formação docente e ampliando o entendimento sobre o papel do professor no contexto educacional contemporâneo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implementação da rotina cíclica de aulas revelou-se uma estratégia eficaz tanto no aspecto organizacional quanto formativo. A divisão das atividades em três eixos (Computação, Informática Educacional e Monitoria Pedagógica) contribuiu significativamente para a facilitação do

planejamento didático, oferecendo aos bolsistas uma estrutura clara e coerente para a atuação semanal e mensal. Esse aspecto colaborou diretamente para a consolidação de uma prática pedagógica mais intencional e reflexiva, em consonância com a perspectiva de Freire (1996), que defende a necessidade de o educador atuar com autonomia, mas sempre ancorado na responsabilidade e no compromisso com o processo educativo.

Ao propor uma rotina organizada e articulada com as demandas escolares, os bolsistas puderam vivenciar de forma concreta o papel do professor como mediador entre o conhecimento e os sujeitos aprendentes, reconhecendo a importância da organização pedagógica na construção de experiências significativas. Como reforça Meirieu (2013), o ato de ensinar exige mais do que técnicas, demanda escutar, demanda planejamento e capacidade de gerar sentido no processo educativo. Essa percepção foi recorrente nos registros dos diários de bordo, nos quais os bolsistas refletiram sobre como a rotina contribuiu para um maior entendimento da docência como prática ética, técnica e relacional.

Outro aspecto relevante observado foi a aceitação positiva da rotina por parte do corpo docente e discente da escola. As professoras regentes demonstraram receptividade e engajamento com a proposta, participando ativamente do planejamento conjunto das aulas de Informática Educacional e oferecendo devolutivas que reforçaram o alinhamento entre as ações dos bolsistas e os objetivos pedagógicos da escola.

Do ponto de vista dos estudantes, a constância das atividades, especialmente no laboratório de informática, contribuiu para o aumento do interesse, da participação e da familiaridade com as tecnologias digitais, em conformidade com as diretrizes da BNCC (Brasil, 2018) e seu Complemento de Computação (Brasil, 2022), que destacam o papel das tecnologias como ferramentas integradoras do currículo e promotoras da cidadania digital.

Adicionalmente, a rotina contribuiu para o estreitamento dos laços entre bolsistas e alunos, promovendo uma convivência saudável, respeitosa e colaborativa. A presença constante dos bolsistas na escola e o contato regular com as turmas permitiram a construção de vínculos afetivos que fortaleceram o ambiente de aprendizagem. Tais relações interpessoais, valorizadas por autores como Tardif (2002), são fundamentais na formação do professor, pois fazem parte do saber experiencial que se constrói no cotidiano escolar, por meio da escuta, da observação e da interação com os sujeitos da prática.

Em síntese, os resultados apontam que a rotina proposta não apenas otimizou a atuação dos bolsistas no contexto do PIBID, como também representou uma experiência formativa rica, capaz de articular teoria e prática, promover o diálogo entre universidade e escola, e contribuir efetivamente para a formação de uma identidade docente mais consciente e comprometida com a realidade educacional.

CONCLUSÕES

Chega-se à conclusão que a proposta de rotina não apenas facilitou o planejamento didático, mas também promoveu uma experiência formativa significativa para os bolsistas. A aceitação positiva da rotina por parte da escola reforça a relevância da proposta e sua aderência às necessidades do contexto educacional. A clareza estrutural das atividades contribuiu para a construção de práticas pedagógicas mais conscientes, premeditadas e alinhadas aos princípios da educação integral. Ao vivenciarem diferentes dimensões da docência, os licenciandos puderam compreender com maior profundidade o papel do professor como mediador do conhecimento, articulador de saberes e sujeito ético, conforme defendido por autores como Meirieu e Freire.

A comunicação com os professores regentes permitiu um trabalho colaborativo, especialmente nas aulas de Informática Educacional, garantindo que os conteúdos tecnológicos estivessem integrados às práticas curriculares, conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seu Complemento de Computação. Além dos avanços pedagógicos, destaca-se o fortalecimento das relações interpessoais no ambiente escolar. Os vínculos construídos entre bolsistas e alunos favoreceram um clima de cooperação, respeito e pertencimento, elementos fundamentais para o desenvolvimento de uma prática docente humanizada.

Em síntese, a experiência analisada neste estudo demonstrou que a organização da prática docente por meio de uma rotina bem estruturada pode ser uma ferramenta poderosa para a formação inicial de professores, especialmente quando articulada com os princípios da escuta, do planejamento coletivo e da reflexão crítica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – Complemento de Computação**. Brasília, MEC, 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

MEIRIEU, Philippe. **Cartas a um jovem professor.** Petrópolis: Vozes, 2013.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

"UMA GARRAFA A MENOS NO LIXO, UMA VIDA A MAIS NA NOSSA HORTA!"

DANIELA OSTER MEURER

Resumo: O objetivo deste projeto proposto a partir da disciplina de Prática de Ensino VII do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar - Campus Santo Augusto é ensinar os alunos do sexto ano de uma escola pública localizada no município de Sede Nova RS sobre a importância da reciclagem e da agricultura sustentável, utilizando garrafas PET como vasos para cultivar plantas transformando em uma horta móvel. A crescente quantidade de resíduos plásticos é um dos maiores desafios ambientais do nosso tempo. As garrafas PET, comumente usadas para bebidas, podem ser reutilizadas de forma criativa e sustentável. Este projeto "Uma garrafa a menos no lixo, uma vida a mais na nossa horta" propõe a criação de uma horta utilizando garrafas PET recicladas, onde os alunos poderão plantar hortaliças como a muda de alface. Além de aprender sobre o cultivo das plantas, os alunos desenvolverão uma consciência ecológica e a importância da reciclagem.

Palavras-chaves: Resíduos, plástico, horta, alface, garrafa pet , reciclagem.

INTRODUÇÃO

A utilização de garrafa PET na criação de hortas contribui diretamente para a redução de lixo como o plástico, evitando que esses materiais sejam descartados de forma inadequada e poluam o meio ambiente. Também o projeto promove a conscientização sobre sustentabilidade e reciclagem entre os alunos. Ensinando-os sobre os impactos do plástico e a importância de reutilizá-lo. Cultivar uma horta na escola incentiva o consumo de alimentos saudáveis para a saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

- Garrafas PET (coletadas pelos alunos).

- Mudas de alface.

- Terra adubada.

- Pequenas pedras.

- Água.

- Tesoura.

- Furador ou uma faca para fazer os furos de drenagem.

- Materiais para anotações (ficha).

PASSO A PASSO DE COMO MONTAR O VASO E PLANTAR A MUDA

- Lavar a garrafa PET e retirar o rótulo e lave bem a garrafa para remover qualquer resíduo.

- Cortar a garrafa ao meio.

- Fazer furinhos de drenagem: com uma tesoura, estilete ou ferro quente, fazer alguns furinhos no fundo da garrafa para a água escoar, colocar algumas pedrinhas ou cascalhos no fundo da garrafa para ajudar na drenagem da água.

- Adicionar a terra: complete a garrafa com terra adubada, deixando 2 a 3 cm de espaço livre no topo.

- Fazer um buraquinho no centro da terra com o dedo, coloque a mudinha de alface e cubra suavemente.

- Regar com cuidado: molhe levemente a terra, evitando encharcar.

- Colocar em local adequado: deixe o vaso em um lugar que receba luz e tenha boa ventilação.

- Cuidados com mudinha: regue a planta sempre que a terra parecer seca na superfície (normalmente dia sim, dia não).

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA ESCOLA		
DATA	**PROPOSTA**	**O QUE SERÁ REALIZADO**
05/05/25	Introdução à Reciclagem e Plantio	-Explicação do projeto e duração. -Apresentação em slides sobre o impacto do plástico no meio ambiente e a importância da reciclagem. -Discussão sobre diferentes tipos de plantas que podem ser cultivadas em garrafas PETS. -Coleta da garrafa pet. -Montagem do vaso e identificação.
19/05/25	Plantio e Cuidados	-Montagem dos Vasos: cada grupo monta suas garrafas como vasos. Preenchimento das garrafas com solo adequado para o plantio. Discussão sobre a quantidade adequada de solo e como preparar as sementes ou mudas. Plantio das mudas. Os alunos plantam as mudas nas garrafas preparadas. Registro em ficha sobre o que foi plantado e expectativas sobre o crescimento. Explicação sobre a rega adequada e a importância da luz solar. Observação semanal para registrar o crescimento das plantas. Os vasos com as mudinhas ficaram expostas em

		uma mesa na sala de aula perto da janela para receberem claridade e luz solar durante o dia.
26/05/25	Crescimento e aprendizado	-Registro do crescimento da muda de alface na ficha. -Os alunos observam as plantas e registram mudanças em suas fichas. -Discussão sobre o que está funcionando bem e o que poderia ser melhorado nos cuidados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

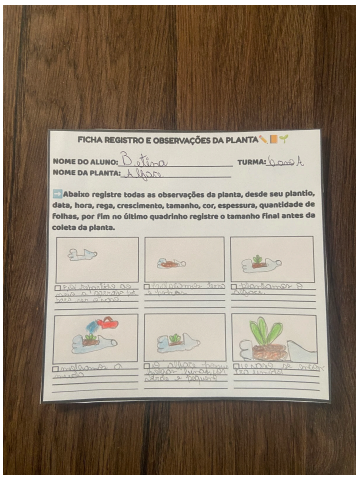
O projeto foi realizado na turma do 6° ano A da escola Municipal de Ensino Fundamental João Didoné no município de Sede Nova no período da manhã. Com esse projeto, esperou-se que os alunos entendessem sobre a reutilização e percebessem que materiais que iriam para o lixo como a garrafa PET poderia ser transformada em objetos úteis e sustentáveis.Também que desenvolvam a noção de que pequenas atitudes como reaproveitar uma garrafa e ajudar a cuidar do meio ambiente ou seja reduzindo o desperdício.

Desde o plantio os alunos acompanham o ciclo de produção de um alimento saudável. A necessidade de regar, proteger e observar a muda incentiva atitudes de compromisso e atenção.

REGISTRO DA ATIVIDADE NA TURMA 6° ANO A



Turma do 6° ano A com suas hortas na mão feitas de garrafa Pet.



Ficha descritiva do procedimento das etapas de montagem da horta.



Horta montada pelos alunos na garrafa.

CONCLUSÕES

Conclui-se que essa experiência permitiu que os alunos desenvolvessem consciência ecológica, habilidades manuais, senso de responsabilidade e autonomia. Além disso, compreenderam que atitudes simples, como reutilizar uma garrafa plástica, podem gerar um grande impacto positivo no meio ambiente. O projeto também proporcionou um espaço de diálogo sobre os problemas ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos e incentivou práticas sustentáveis no cotidiano escolar. Além disso, também foi um momento de prática pedagógica na escola durante o curso de licenciatura em Ciências Biológicas. A horta, ainda que pequena, tornou-se um símbolo de transformação, aprendizado e cuidado coletivo. Também foi possível despertar nos alunos uma nova visão sobre o reaproveitamento de materiais e a importância de cultivar um futuro mais consciente e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carlos Felipe P. **Educação ambiental e a formação de sujeitos ecológicos.** *Revista Brasileira de Educação*, v. 17, n. 50, p. 91-107, 2012.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 12. ed. São Paulo: Gaia, 2014.

https://br.pinterest.com/pin/1058908931142096301/

https://blogs.funiber.org/pt/meio-ambiente/2024/12/29/poluicao-marinha-devemos-deixar-o-plastico-nos-oceanos

https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/robotica/salve-os-oceanos-nova-temporada-da-robotica-estimula-debate-sobre-problemas-ambientais-marinhos/

JESUS, Márcia A.; MOURA, Rodrigo F. A. **A horta escolar como ferramenta de educação ambiental e alimentar.** *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 14, n. 1, p. 72-89, 2019.

SILVA, João P.; COSTA, André L. **Reciclagem de garrafas PET: desafios e oportunidades.** *Revista de Sustentabilidade e Tecnologia*, v. 3, n. 1, p. 45-60, 2017.

VENTOS DE MUDANÇA: COMO A ENERGIA EÓLICA TRANSFORMA O MEIO AMBIENTE

JÉSSICA MARJE MARX; CAMILA COPETTI

Resumo: O presente trabalho foi desenvolvido com objetivo de trazer a conscientização para os alunos sobre a importância do funcionamento da energia eólica, e como ela é a melhor alternativa que preserva o meio ambiente. A atividade na escola procurou também apresentar aos alunos como ocorre o funcionamento dos diferentes tipos de energias renováveis principalmente a energia eólica. Percebemos a importância das energias renováveis para haver uma melhor preservação do meio ambiente em que vivemos. Foi realizado também uma apresentação com uma maquete sobre a energia eólica, para a melhor compreensão sobre o conteúdo trabalhado, e realizada a entrega de folders para conscientização dos alunos sobre as energias renováveis.

Palavras-chaves: Preservação, conscientização, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O projeto está relacionado com a disciplina de prática de ensino de biologia VII e tem como objetivo a conscientização da utilização e aplicação de energias renováveis, sendo estas energias que possuem baixo índice ou nenhum de poluição ao meio ambiente.

No Brasil, as principais fontes de energia são: a energia hidrelétrica, petróleo, carvão mineral, biocombustíveis, gás natural e energia nuclear. Também podemos encontrar outras energias, como a eólica, a solar, a biomassa que são fontes renováveis. As energias, apesar de ser renováveis, podem trazer alguns problemas para o meio ambiente, por exemplo, no caso, a construção de usinas hidrelétricas pode inundar áreas e afetar ecossistemas aquáticos. A produção de painéis solares também requer recursos e podem vir a gerar resíduos. Entre todas as energias renováveis, percebemos que o gás natural é considerado o que tem menor impacto ambiental em comparação com o carvão e o petróleo.

Somos um país grande em extensão e com algumas áreas que venta bastante, o que possibilita a instalação de usinas eólicas, para gerar uma energia que não seja tão agressiva ao meio ambiente e também possibilita a geração de empregos. É uma energia que vem sendo utilizada bastante no país, como um meio de preservar o meio ambiente. E com isso, percebemos a vantagem destes lugares serem essenciais para a instalação de usinas.

Notamos que a energia eólica, pelo fato de ser uma energia limpa, renovável e abundante, vem a contribuir para o desenvolvimento sustentável do país. O desenvolvimento sustentável está relacionado não somente à economia, mas também à questão da sustentabilidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A partir da disciplina Prática de Ensino de Biologia VII do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto cuja atividade principal é proposição e execução de um projeto de educação ambiental em um espaço formal de ensino, busquei uma escola de ensino fundamental para desenvolver tal atividade. A escolha do projeto se deu através de uma conversa com a professora responsável pela disciplina de ciências, onde surgiu a ideia de trabalhar sobre a conscientização da utilização de energias que poluem menos o meio ambiente, como por exemplo a energia eólica. O projeto foi realizado com a turma do 8° ano A, do ensino fundamental da escola Estadual de Ensino Médio Águia de Haia, na cidade de Três Passos.

A atividade realizada, no primeiro momento com a apresentação dos slides, sobre como ocorre o funcionamento das energias renováveis, começando a explicação sobre a importância da energia para o meio ambiente e a natureza, as vantagens de as pessoas optarem por as energias renováveis e quanto a agressão ao meio ambiente, é reduzido.

Depois da apresentação teórica, foi sistematizado com a apresentação de uma maquete sobre a energia eólica onde foi possível os alunos visualizarem uma representação de uma usina em funcionamento.

Para esta maquete foram utilizados papelão, tesoura, régua, estilete, lápis, borracha, palitos de madeira e um motor dc. Construída uma casinha, foi utilizado o Led para simular a lâmpada, e rolhas de garrafas para simular a torre na maquete. Um aero gerador foi representado também. Após os alunos receberam papel cartão e construíram cata-ventos, e para finalizar a atividade, realizei a entrega dos folders para a conscientização sobre o meio ambiente aos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percebemos que com o uso da energia eólica e a transição energética pode ampliar o uso de fontes renováveis e aumentar a eficiência dos combustíveis fósseis, através de investimentos e medidas que reduzem e compensam as suas emissões, sendo o setor de energia muito importante no combate às mudanças climáticas.

Espero que tenha ocorrido o entendimento pelos alunos sobre como funciona a energia eólica, quais são suas vantagens e o grande benefício que percebemos que é uma energia que não agride o meio em que vivemos.

É uma das melhores opções, para não poluir o ambiente, ter um ar de qualidade e ter a geração de empregos.

Uma das maiores usinas de energia eólica do Brasil, está localizada no estado do Piauí, na cidade de Lagoa dos Ventos, possui capacidade instalada de 716,5 MW, que são distribuídas em 21 parques que ficam localizados nas cidades Lagoa do Barro, Queimada Nova e Dom Inocêncio. Aqui no Rio Grande do Sul temos o exemplo da cidade de Osório.



Aula com os cata-ventos



Construção da maquete sobre a energia eólica

A energia eólica também gera uma elevada poluição sonora, o que vem causa o impedimento de sua instalação em locais habitados, e outro ponto negativo é o grande prejuízo a fauna com a morte das aves que ocorrem em algumas regiões.

CONCLUSÕES

Conclui-se que é muito importante a utilização do uso da energia eólica, sendo uma energia limpa, renovável e abundante, que é encontrada no meio-ambiente, mas há locais que tem mais ventos em abundância, podendo haver a instalação de parques eólicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PINTO, Rodrigo Jambeiro, MARQUES, Vivianni, SANTOS, Leite. **Energia eólica no Brasil: Evolução, Desafios e Perspectivas,** Universidade Vale do São Francisco.

2019.PACCA, Sergio, SIMASI, Moana. **Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável,** São Paulo, 2013.

SANTOS, Priscila Emanuele de Lucena, ARAÚJU, Francisco José Costa. **Desenvolvimento da energia eólica no Brasil: uma revisão bibliográfica, São** Paulo, 2023.

EXTENSÃO

A COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DESAFIOS, AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

DAVI BRASIL DOS SANTOS DA MOTA; CARLA MARIA LEIDEMER BRUXEL; SAMUEL DE MATTOS DE OLIVEIRA

Resumo: Este trabalho investigou a integração da computação e dos Objetos de Aprendizagem (OAs) na educação básica, através de uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, combinando pesquisa de campo e análise documental. A metodologia foi estruturada em três fases: primeiramente, realizou-se uma entrevista semiestruturada com uma professora do ensino fundamental, que revelou a ausência da informática como disciplina específica e a infraestrutura precária da escola. Na segunda fase, avaliou-se o OA "AMO - Aprendendo Métodos de Ordenação", que apresentou pontos fortes pedagógicos (combinação de abordagens comportamentalistas e construtivistas, conteúdo alinhado ao ensino médio, interatividade e feedback) e técnicos (robustez, portabilidade, interface intuitiva e reusabilidade), mas com lacunas em elementos colaborativos e personalização. Por fim, elaborou-se um planejamento inicial para a construção de um novo OA na disciplina de Prática do Ensino de Computação VI, focado em “Cultura Digital: Segurança e Responsabilidade no Uso de Tecnologia” para o Ensino Fundamental, com abordagem construtivista e sóciointeracionista, buscando interatividade proativa, feedback imediato, recursos multimídia e acessibilidade. Concluiu-se que, apesar do reconhecimento da importância da informática, a infraestrutura e a formação de professores são desafios. A avaliação do OA existente demonstrou a necessidade de um design pedagógico robusto, que incorpore interação, feedback, colaboração e especificidades do público-alvo para que os OAs se tornem facilitadores da aprendizagem.

Palavras-chaves: Tecnologia educacional, ensino de computação, cultura digital

INTRODUÇÃO

A crescente digitalização da sociedade impõe à educação a necessidade de integrar novas tecnologias e metodologias de ensino e de aprendizagem, especialmente no contexto da educação básica. A tecnologia “provoca significativas transformações na vida em sociedade refletidas no contexto educacional” (Kerber; Bez; Passerino, p. 250). Nesse cenário, os Objetos de Aprendizagem (OAs) emergem como recursos digitais com grande potencial para apoiar e enriquecer as práticas pedagógicas. Segundo Tarouco et al. (2003), OAs são "qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem". Este resumo expandido estrutura-se em torno de três eixos práticos desenvolvidos na disciplina de Prática do Ensino de Computação V, do curso de Licenciatura em Computação, visando a aprofundar a compreensão sobre a aplicação da computação e dos OAs no ensino.

O trabalho inicia com uma pesquisa exploratória, composta por uma entrevista com uma professora do ensino fundamental para entender a realidade do uso de tecnologia em sala de aula. Seguida pela avaliação detalhada de um Objeto de Aprendizagem (OA) já existente, com foco em critérios pedagógicos e técnicos. Por fim, o estudo descreve o planejamento para o desenvolvimento de um novo OA, que será elaborado na disciplina de Prática do Ensino de Computação VI (PEC VI), aplicando os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores. O objetivo é, assim, contribuir para o debate sobre a integração de OAs e da computação no processo de ensino aprendizagem.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, combinando pesquisa de campo e análise documental para investigar a presença e o potencial dos Objetos de Aprendizagem (OAs) na educação básica. A metodologia foi estruturada em três fases distintas.

O primeiro momento consistiu na realização de uma entrevista com uma professora atuante no ensino fundamental, com o objetivo de mapear a presença da informática ou computação no currículo escolar e a eventual utilização de OAs ou outros recursos digitais no cotidiano da sala de aula. Buscou-se entender a infraestrutura disponível e os desafios enfrentados pelos educadores.

O segundo eixo exploratório envolveu a avaliação de um objeto de aprendizagem já existente e disponível na internet. A análise focou-se em critérios pedagógicos, como a perspectiva epistemológica (comportamentalista, construtivista ou sociointeracionista), a adequação do conteúdo ao público-alvo, a interatividade e o feedback oferecidos, e aspectos técnicos como robustez, portabilidade e interface. A avaliação de um OA deve considerar sua concepção epistemológica, características e objetivos (Mussoi; Flores; Behar, 2010, p. 122).

Por fim, comenta-se brevemente sobre o planejamento inicial para a construção de um novo Objeto de Aprendizagem. Este projeto será desenvolvido na disciplina de Prática do Ensino de Computação VI (PEC VI), com o intuito de aplicar as aprendizagens e os desafios identificados nas fases anteriores. Através desses três pilares, o presente trabalho visa a contribuir para a discussão sobre a integração da computação e dos OAs como elementos facilitadores do processo de ensino aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e a discussão deste trabalho são apresentados em três partes, correspondendo aos momentos práticos vivenciados na disciplina de Prática do Ensino de Computação V.

Entrevista com professora do ensino fundamental

A entrevista revelou que o ensino de informática/computação na escola fundamental não ocorre como disciplina específica, mas sim como suporte às outras disciplinas. A professora afirmou que “Na nossa Escola a informática ocorre como suporte às outras disciplinas”. A infraestrutura da escola é precária, sem um profissional adequado para o laboratório de informática, o que leva à utilização de outros recursos digitais, como Chromebooks, para o ensino. A professora entrevistada confirmou o uso de recursos educacionais como mapas mentais, jogos educativos e materiais multissensoriais para amenizar as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Isso corrobora a importância da

diversificação de recursos e estratégias pedagógicas para promover um aprendizado mais engajador e eficaz, conforme preconizado por autores que defendem o uso de OAs para facilitar a aprendizagem (Tarouco et al., 2003).

Avaliação do Objeto de Aprendizagem "AMO - Aprendendo Métodos de Ordenação"

A avaliação do OA "AMO - Aprendendo Métodos de Ordenação" revelou pontos fortes e fracos em suas perspectivas pedagógica e técnica.

Pedagogicamente, o OA combina abordagens comportamentalistas e construtivistas. A perspectiva comportamentalista é evidente nos quizzes com feedback imediato, seções modulares e recompensas por acertos (ex.: progressão para níveis seguintes), bem como na atenção a testes após seções, recompensas, memorização. A abordagem construtivista é observada nas “Simulações interativas" que permitem formulação de hipóteses e exploração de múltiplas soluções, abordando situações problema, diferentes caminhos para resolver questões, registro de ações. O conteúdo é considerado alinhado ao ensino médio, com linguagem clara e exemplos práticos, e os Desafios equilibrados, sem gerar ansiedade excessiva. No entanto, um ponto fraco significativo é a falta de elementos colaborativos, pois não há ferramentas de comunicação ou colaboração entre alunos/professores (ex.: ausência de fóruns ou espaços para debates), o que limita a perspectiva sociointeracionista. A capacidade de adaptação do OA é limitada: não há personalização automática para níveis de conhecimento ou estilos sensitivo/intuitivo. A interatividade e o feedback são presentes através de quizzes com feedback imediato (correção de respostas) e simulações que permitem interação avançada.

Tecnicamente, o OA é robusto, pois funciona sem erros críticos, mesmo em uso intensivo e demonstra desempenho estável em diferentes dispositivos. É portátil e acessível, funcionando em Windows, Linux e dispositivos móveis (via navegador). A interface é intuitiva e esteticamente atraente, com Ilustrações didáticas, sem sobrecarga visual, Contraste adequado, fonte ajustável e alinhamento consistente nos textos, Ícones intuitivos (ex.: botões ‘avançar/voltar’ destacados na navegação, e um Design moderno, cores harmoniosas e layout organizado. A reusabilidade é bem implementada, permitindo que conteúdo modular seja reutilizado parcialmente. Para professores, oferece monitoramento do progresso dos alunos (relatórios básicos), mas o planejamento de atividades é limitado (faltam guias pedagógicos detalhados). Para alunos, dispõe de autoavaliação (quizzes com pontuação), mas os materiais complementares são links externos, mas sem curadoria. Conclui-se que o objeto é de alta qualidade técnica e pedagógica, mas requer melhorias em colaboração e suporte ao docente.

Planejamento para Construção de um Objeto de Aprendizagem na Prática do Ensino da Computação IV (PEC IV)

Com base nas análises anteriores, o planejamento inicial para a construção de um novo OA na disciplina de Prática do Ensino de Computação VI (PEC VI) visa suprir as lacunas identificadas e a otimizar o processo de ensino aprendizagem. A proposta do OA é um site web com explicação do conteúdo, seção de feedback, caça-palavras e questionários, focado no tema “Cultura Digital: Segurança e Responsabilidade no Uso de Tecnologia” para o Ensino Fundamental.

O objetivo pedagógico principal do OA é permitir que os alunos do ensino fundamental compreendam e apliquem os princípios de segurança e responsabilidade no uso de tecnologias digitais, promovendo uma conduta ética e consciente no ambiente online. O OA buscará uma abordagem construtivista e sociointeracionista. Serão utilizados textos explicativos, vídeos curtos ou animações, caça-palavras interativos e questionários como materiais didáticos. A forma de avaliação será contínua, com pontuação baseada na interação com as atividades.

A interatividade será um ponto central, buscando a interatividade proativa, que permita aos alunos manipular o OA e gerar resultados não previstos inicialmente. Haverá um foco no feedback imediato e automático, especialmente nos caça-palavras e questionários, auxiliando na correção de erros e no desenvolvimento autônomo dos alunos , pois, "o feedback imediato faz surtir dois efeitos: leva mais rapidamente à formação do comportamento correto e libera o estudante da ansiedade sobre o seu sucesso ou falha (efeito motivador)" (Aguiar; Flôres, p. 59). Serão explorados recursos multimídia (textos, imagens, áudios e animações), seguindo os princípios de multimídia (uso de textos e gráficos simultaneamente), modalidade (processamento visual e auditivo simultâneo) e coerência (foco no objeto de estudo) de Mayer (2001). A acessibilidade será considerada para garantir que o OA possa ser utilizado por um público amplo, incluindo alunos com necessidades especiais.

A reusabilidade do OA será uma prioridade, permitindo sua adaptação e combinação em diferentes contextos educacionais, alinhando-se à ideia de que OAs são materiais "reutilizáveis diversas vezes em diferentes contextos de aprendizagem" (Mendes, 2004).

CONCLUSÕES

A jornada pelos três momentos da disciplina de Prática do Ensino da Computação V, desde a imersão na realidade do ensino fundamental até a concepção de um novo Objeto de Aprendizagem, revelou a complexidade e a riqueza da integração da computação na educação. Ficou evidente que, embora haja um crescente reconhecimento da importância da informática e dos recursos digitais nas escolas, a infraestrutura e a formação continuada dos professores ainda representam desafios significativos. A avaliação do objeto de aprendizagem existente demonstrou que a qualidade técnica e pedagógica de um OA é fundamental para seu sucesso, mas que a ausência de elementos colaborativos e de personalização limita seu potencial pleno. A perspectiva sociointeracionista, que enfatiza a construção coletiva do conhecimento, ainda é um campo a ser mais explorado no desenvolvimento de OAs.

A disciplina de Prática do Ensino da Computação V proporcionou uma jornada exploratória, revelando a complexidade da integração da informática no ensino fundamental. Através da pesquisa e avaliação de um Objeto de Aprendizagem (OA) existente, identificamos desafios relacionados à infraestrutura e à formação de professores, além da necessidade de se aprimorar a qualidade pedagógica e técnica desses recursos. Concluímos que, para os OAs serem ferramentas eficazes, seu desenvolvimento deve ir além da simples digitalização, incorporando design robusto, interatividade, feedback, colaboração e personalização. Em suma, o trabalho reforça a importância de um planejamento pedagógico sólido para que os OAs se tornem verdadeiros catalisadores do processo de ensino aprendizagem, visando uma educação mais significativa e conectada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, E. V. B.; FLÔRES, M. L. P. **Objetos de Aprendizagem: Conceitos Básicos**. In: TAROUCO, L. M. R. et al. (Org.). Objetos de Aprendizagem: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 12-28.

CARNEIRO, M. L. F.; SILVEIRA, M. S. **Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância**. Educar em Revista, Curitiba, v. 4, n. Edição Especial, p. 235-260, 2014. DOI: 10.1590/0104-4060.38662.

KERBER, S. E.; BEZ, M. R.; PASSERINO, L. M. Autoria e Colaboração com o Uso das TIC na Escola Rural. In: TAROUCO, L. M. R. et al. (Org.). **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática.** Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 250-268.

MAYER, R. E. Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

MUSSOI, E. M.; FLORES, M. L. P.; BEHAR, P. A. **Avaliação de Objetos de Aprendizagem.** In: SÁNCHEZ, J. (Ed.). Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Santiago, Chile: [s. n.], 2010. v. 1, p. 122-126.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. **Reusabilidade de objetos educacionais.** RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 1, n. 1, 2003. Disponível em: http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628/7697. Acesso em: 01 jul. 2025.

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DE AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO PIBID

ANA CLAUDIA BUENO; LARISSA DELFINO BRIATO; RENIRA CARLA SOARES; SANDRA DELLA FLORA

Resumo: Este trabalho consiste em um relato de experiência realizado no ano de 2025 com turmas do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública estadual localizada em Santo Augusto/RS. A atividade envolveu a observação de imagens de células vegetais e animais, seguida da confecção de desenhos representativos pelos alunos. Posteriormente, foram utilizadas lâminas permanentes para observação no microscópio, com destaque para estruturas como o estribo da cavalinha, ovário de lírio, espermatozoide, entre outras. A sequência didática teve como objetivo ampliar a compreensão dos alunos sobre a organização celular, proporcionando uma vivência concreta e significativa. A experiência evidenciou que as aulas práticas despertam maior interesse, curiosidade e engajamento, favorecendo a aprendizagem efetiva dos conteúdos de Ciências e contribuindo para a construção do conhecimento de forma ativa e participativa.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências; Célula; Aula Prática; Microscopia; Aprendizagem Significativa.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências tem como objetivo principal promover a compreensão dos fenômenos naturais e das estruturas que compõem os seres vivos, sendo a célula — objeto de estudo da citologia — uma das unidades fundamentais abordadas no Ensino Fundamental. No entanto, conteúdos como estrutura celular podem se tornar abstratos e difíceis de compreender apenas com aulas expositivas.

Nesse sentido, as aulas práticas tornam-se uma estratégia essencial para favorecer a aprendizagem significativa, uma vez que estimulam os sentidos, a participação ativa dos alunos e a construção do conhecimento por meio da experimentação e da observação direta. De acordo com Schnetzler (1992), o professor deve buscar estratégias que permitam aos alunos vivenciar o conhecimento de maneira concreta, favorecendo a compreensão e a retenção do conteúdo.

Considerando essas questões, este trabalho teve como objetivo relatar uma experiência pedagógica desenvolvida no ano de 2025, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com turmas do Ensino Fundamental, envolvendo atividades práticas de observação de células vegetais e animais com o uso de imagens ampliadas e de microscopia, visando promover uma aprendizagem mais significativa sobre a organização celular.

MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade foi desenvolvida com estudantes do 6° e 7° ano do Ensino Fundamental de uma escola pública estadual situada no município de Santo Augusto/RS. As ações ocorreram no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), possibilitando a vivência prática e formativa da licencianda bolsista, em articulação com a professora regente e os alunos da escola.

O planejamento da proposta seguiu os princípios da pesquisa-ação, que se caracteriza pela participação ativa dos sujeitos envolvidos e por uma prática pedagógica reflexiva e transformadora. Conforme destaca Thiollent (2011), a pesquisa-ação pressupõe uma forma de ação planejada, de caráter educacional e social, que visa à análise das diferentes formas de atuação no processo de ensino e aprendizagem. Assim, a atividade foi concebida com o objetivo de promover a aprendizagem significativa dos estudantes, ao mesmo tempo em que proporcionou à pibidiana a construção de saberes docentes a partir da prática escolar.

A sequência didática teve início com a apresentação de imagens ampliadas de células vegetais e animais, por meio de materiais impressos. As imagens utilizadas destacavam estruturas celulares essenciais, como membrana plasmática, núcleo, citoplasma, parede celular, vacúolo, cloroplastos e centríolos, o que favoreceu a identificação visual e a diferenciação entre os dois tipos celulares. Após essa etapa, os alunos foram incentivados a elaborar desenhos representativos das células observadas, identificando e nomeando suas principais organelas. Essa atividade visou estimular a percepção visual, a atenção aos detalhes e a consolidação dos conteúdos de forma criativa e ativa.

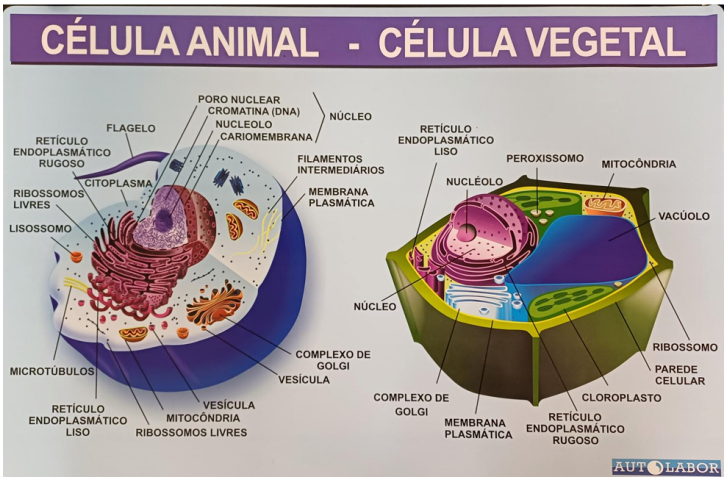


Figura 1: Célula animal e célula vegetal - Escola Estadual de Ensino Médio Senador Alberto Pasqualini - 2025
Fonte: materiais do laboratório didático móvel - AUTOLABOR (jan. 2025)

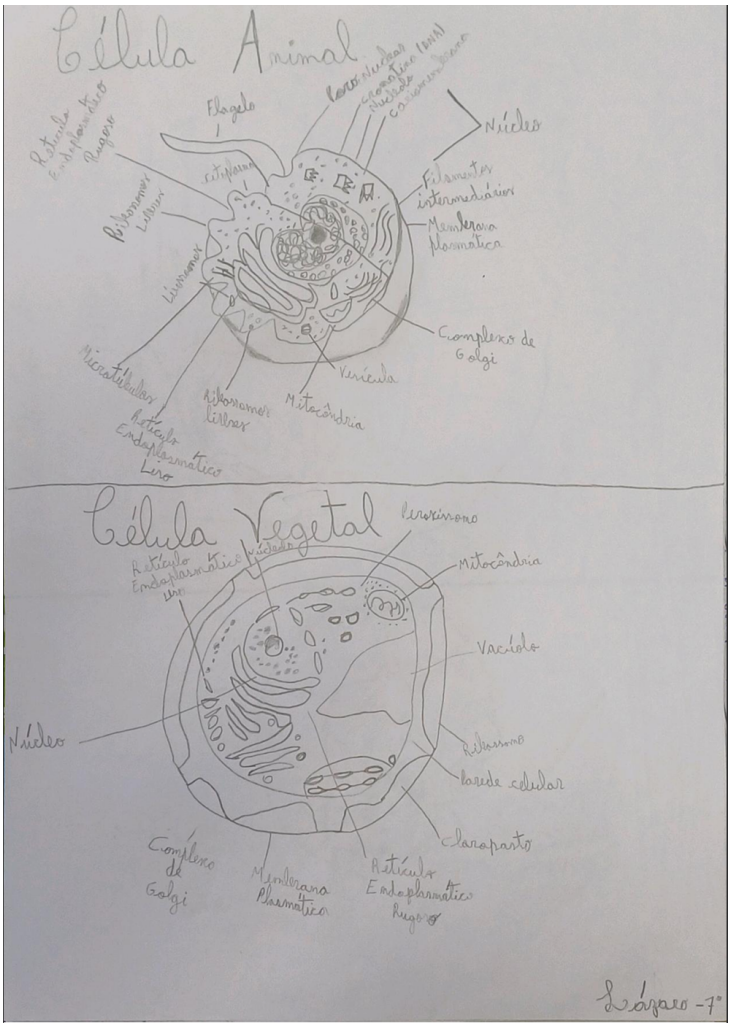


Figura 2: Desenho produzido por um estudante na atividade. Escola Estadual de Ensino Médio Senador Alberto Pasqualini - Santo Augusto - 2025

Em um segundo momento, foi realizada uma prática de observação ao microscópio, utilizando lâminas permanentes preparadas com diferentes amostras biológicas. Os estudantes puderam visualizar estruturas como o estribo da cavalinha, ovário de lírio, espermatozoides e tecidos vegetais diversos. Durante a atividade, os alunos foram orientados quanto ao manuseio adequado do microscópio óptico, bem como guiados na observação e identificação das estruturas celulares presentes nas lâminas.

A integração entre observação de imagens, produção de desenhos e uso do microscópio permitiu que os alunos relacionassem teoria e prática, desenvolvendo habilidades cognitivas e investigativas. Além disso, a atividade proporcionou à licencianda em formação uma vivência significativa de sua futura atuação docente, conforme apontam Silva, Falcomer e Porto (2018), ao destacarem que o PIBID contribui substancialmente para a formação profissional dos licenciandos, ao aproximá-los do cotidiano escolar desde os primeiros momentos da graduação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As aulas práticas demonstraram grande potencial para o ensino de Ciências. A observação ao microscópio despertou curiosidade e entusiasmo entre os alunos, muitos dos quais estavam utilizando esse equipamento pela primeira vez. O contato direto com as estruturas celulares possibilitou uma melhor compreensão dos conteúdos, tornando o aprendizado mais concreto e significativo.

Os desenhos realizados a partir das imagens iniciais facilitaram a assimilação visual e a fixação das organelas e suas funções. Já a prática de microscopia permitiu relacionar o que foi desenhado com o que foi realmente visualizado, promovendo conexões importantes entre teoria e prática.

Além disso, a atividade favoreceu uma aprendizagem significativa, permitindo discussões sobre a importância da célula como unidade da vida, as diferenças morfofuncionais entre células vegetais e animais, e a importância das observações científicas para a construção do conhecimento.

Conforme Dantas et al. (2016), o uso de modelos, imagens e recursos práticos amplia as possibilidades de aprendizagem, pois permite que os alunos não apenas ouçam ou leiam, mas também vejam, toquem e analisem o conteúdo trabalhado.

CONCLUSÕES

A realização de atividades práticas no ensino de Ciências, como a observação e o desenho de células vegetais e animais, revela-se fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. A vivência experimental proporciona aos alunos uma aprendizagem mais efetiva, participativa e prazerosa.

A atividade desenvolvida mostrou que os alunos aprendem mais e com maior interesse quando estão envolvidos em práticas investigativas e interativas. As aulas práticas favorecem o desenvolvimento da autonomia, da curiosidade científica e da construção de saberes de forma ativa.

Para o professor em formação, como os pibidianos, essas experiências são igualmente enriquecedoras, pois fortalecem a relação entre teoria e prática e contribuem para a constituição da identidade docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

SCHNETZLER, R. P., Construção do conhecimento e ensino de ciências. Em Aberto, Brasília, ano 11, n°. 55, 1992.

SILVA, Delano Moody da.; FALCOMER, Viviane Aparecida da Silva.; PORTO, Franco de Salles. As contribuições do PIBID para o desenvolvimento dos saberes docentes: a experiência da licenciatura em ciências naturais, Universidade de Brasília. Revista Ensaio. v.20, e9526. Belo Horizonte, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epec/a/J5CCpBY8L39H4QLJsYqHW4H/?lang=pt. Acesso em: 24 jun. 2025.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO DO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO/RS

CASSIANE FRAGOSO; MAIRA FÁTIMA PIZOLOTTO; FELIPE PRESTES KOLOSQUE; JOSÉ AUGUSTO FRAGOSO DIAS

Resumo: Este trabalho objetiva apresentar um relato de como ocorre a extensão curricular no curso superior de Bacharelado em Administração, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) campus Santo Augusto. A extensão universitária, juntamente com a pesquisa e o ensino, constitui o tripé fundamental da universidade concretizando a integração entre a teoria e a prática e garantindo que a universidade cumpra seu papel social de gerar conhecimento relevante e contribuir para o desenvolvimento da sociedade. A Resolução CNE/CES nº 7/2018 estabeleceu as diretrizes nacionais para a extensão na educação superior e definiu um mínimo de 10% da carga horária dos cursos superiores dedicados à extensão. No curso de Bacharelado em Administração do IFFar campus Santo Augusto/RS, o Projeto Pedagógico de Curso (IFFar, 2022) prevê a curricularização da extensão em algumas disciplinas do 1º ao 7º semestre, aplicando na prática das organizações os conhecimentos adquiridos em sala de aula. A metodologia utilizada até o momento está embasada em Gil (2022), Vergara (2015) e Roesch (2005) e constitui-se numa pesquisa aplicada, exploratória, bibliográfica, de campo e estudo de caso. As empresas participantes são dos ramos varejista, agroindústria e de serviços, em sua maioria localizadas no município de Santo Augusto/RS. Os sujeitos de pesquisa são os gestores e/ou proprietários das empresas. A coleta de dados se dá por entrevista in loco realizada pelos acadêmicos a cada semestre. A análise dos dados resulta em planos de ações para as empresas participantes. Estes resultados geram conhecimento para os alunos e fortalecem a gestão das organizações nas principais áreas/funções da administração, como gestão de pessoas, marketing, produção, finanças, entre outras. Conclui-se, então, que a curricularização da extensão fortalece o vínculo entre universidade e sociedade, promovendo o desenvolvimento local e regional e formando profissionais mais preparados, críticos e comprometidos com a realidade social e econômica em que estão inseridos.

Palavras-chaves: gestão organizacional; integração universidade empresa; desenvolvimento profissional.

INTRODUÇÃO

A extensão universitária tem como propósito fortalecer a comunicação entre a universidade e a sociedade, por meio de projetos elaborados. A comunidade contribui compartilhando suas demandas e desafios cotidianos, enquanto a universidade oferece suporte por meio de seus saberes acadêmicos, construindo assim uma relação de troca e aprendizado mútuo. Esse diálogo contínuo aprofunda o vínculo entre as partes, permitindo ao estudante ampliar sua compreensão da realidade e se preparar de forma mais efetiva para o mercado de trabalho, ao mesmo tempo em que possibilita às organizações encontrar soluções para entraves que limitam seu crescimento. Segundo a FORPROEX (2012), a extensão universitária é definida como um processo cultural, científico e educativo, articulando o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabilizando a relação entre Universidade e Sociedade. Pode-se dizer que a Extensão é uma via de mão-dupla entre à comunidade acadêmica e a sociedade. No Brasil, a extensão universitária passou a ter regulamentação específica a partir de 2018 por meio da Resolução CNE/CES nº 7 que estabeleceu as diretrizes nacionais para a extensão na educação superior e definiu um mínimo de 10% da carga horária dos cursos superiores dedicados à extensão. O objetivo consiste em incentivar e institucionalizar práticas que promovam a interação efetiva entre universidade e sociedade, gerando benefícios tanto para a formação dos estudantes quanto para o desenvolvimento local e regional. Com isso, reforça-se o compromisso social das instituições de ensino superior em atuar junto à comunidade, com base em uma relação de reciprocidade. No curso de Bacharelado em Administração do IFFar *campus* Santo Augusto/RS, o Projeto Pedagógico de Curso (IFFar, 2022) prevê a curricularização da extensão em algumas disciplinas do 1º ao 7º semestre. Esta prática tem grande relevância para os discentes, pois possibilita sua inserção em organizações da região, permitindo que os conhecimentos adquiridos em sala de aula sejam aplicados na prática organizacional. A partir dessa vivência, os estudantes atuarão na identificação e resolução de problemas reais, contribuindo para o aprimoramento das organizações envolvidas. Por sua vez, as empresas participantes se beneficiarão ao abrir suas portas para o saber acadêmico, recebendo uma espécie de consultoria gratuita e contínua. Por meio da atuação dos alunos, as organizações terão acesso a análises e propostas fundamentadas, o que pode subsidiar os gestores na tomada de decisões mais assertivas e estratégicas, com vistas à melhoria dos resultados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Como o objetivo deste trabalho é apresentar um relato de como ocorre a extensão curricular no curso superior de Bacharelado em Administração, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) *campus* Santo Augusto, apresenta-se aqui a metodologia que utilizada em todos os semestres até o momento. Cabe salientar que a construção metodológica está embasada nos autores Gil (2022), Vergara (2015) e Roesch (2005). A pesquisa configura-se como aplicada e estudo de casos e está sendo realizada em 12 empresas sendo, quatro varejistas, quatro agroindústrias e quatro de serviços, localizadas em Santo Augusto/RS e região de abrangência do IFFar. Também, exploratória por buscar familiaridade com a gestão das empresas podendo assim contribuir com um plano de gestão; bibliográfica pelo levantamento teórico realizado em livros, periódicos, artigos e sites; e de campo, pois os acadêmicos visitam as empresas a partir do 2º semestre para conhecimento, observação e coleta de dados. Os sujeitos de pesquisa são os gestores e/ou proprietários das empresas que respondem uma entrevista *in loco* realizada pelos acadêmicos a cada semestre. Os dados são analisados e resultam em planos de ações para as empresas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do projeto de extensão refletem a efetiva aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos pelos estudantes em situações práticas de gestão. Um dos principais resultados foi a elaboração ou aprimoramento do organograma das empresas participantes. Esse instrumento, fundamental para a compreensão da estrutura organizacional, permitiu uma visão mais clara das funções, responsabilidades e relações hierárquicas existentes em cada organização. Em muitos casos, as empresas não possuíam essa estrutura formalizada, e a atividade proporcionou um ganho significativo em termos de organização e gestão interna. Também foram elaborados ou revisados os indicadores organizacionais, Missão, Visão e Valores, em conjunto com os gestores e colaboradores das empresas. Esse processo contribuiu para fortalecer a cultura organizacional e alinhar os objetivos estratégicos das empresas com suas práticas operacionais. Além disso, a aplicação da Matriz SWOT possibilitou uma análise estruturada dos ambientes internos e externos, auxiliando os gestores na identificação de

oportunidades e ameaças, bem como de pontos fortes e fracos que influenciam no desempenho do negócio. Por fim, o projeto proporcionou o desenvolvimento de um Plano de Marketing e de um Plano de Gestão de Pessoas adaptados à realidade de cada empresa. Os planos foram construídos com base em diagnósticos realizados pelos estudantes, considerando aspectos como posicionamento de mercado, estratégias de divulgação, processos de recrutamento, desenvolvimento de equipe e conformidade com a legislação trabalhista. A entrega desses documentos funcionou como uma consultoria prática, fornecendo aos gestores subsídios importantes para a tomada de decisões estratégicas e para o fortalecimento de suas organizações.

CONCLUSÕES

A execução do projeto de extensão no Curso de Bacharelado em Administração do IFFar *campus* Santo Augusto/RS evidencia a relevância da curricularização da extensão como instrumento de formação acadêmica e profissional. Ao atuarem junto a empresas da região, os estudantes têm a oportunidade de aplicar, em situações reais, os conhecimentos adquiridos em sala de aula, desenvolvendo competências técnicas, pensamento crítico e maior compreensão das dinâmicas do mercado local. A parceria com as doze empresas participantes até o momento, gera benefícios para ambas as partes. Os acadêmicos vivenciam desafios práticos de gestão e contribuem com propostas fundamentadas, enquanto os empreendimentos recebem análises e planos de ação que fortalecem sua organização interna. Assim, o projeto cumpre seu propósito de promover a aproximação entre universidade e sociedade, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados e conscientes de seu papel social. Ao mesmo tempo, reforça o compromisso institucional com o desenvolvimento regional, por meio de ações que integram ensino, pesquisa e extensão de forma indissociável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES no 7, de 18 de dezembro de 2018. Define as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 21 dez. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/resolucoes/resolucoes-cne-ces-2018. Acesso em: 27 jun. 2025.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. **Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014 - 2024 e dá outras providências. Brasília. Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em 12 jun. de 2025.

FORPROEX, Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas Brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus: maio de 2012. Disponível em: https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Política-Nacional-de-Extensão-Universitária-e-book.pdf.

Acesso em 16 jun. de 2025.

GIL, Antonio Carlos, **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. *E-book*

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA (IFFar). Resolução no 47, de 26 de setembro de 2022. Define a curricularização da extensão para os cursos superiores de graduação do IFFar. Santo Augusto, RS: Conselho Superior, 2022. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/curricularizacao-da-extensao-menu. Acesso em: 26 jun. 2025.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA (IFFar). **Projeto Pedagógico do curso**: Bacharelado em Administração. IFFar *campus* Santo Augusto, 2022.

ROESCH, Sylvia. **Projetos de estágio e de Pesquisa em Administração**. SP: Atlas, 2005.

VERGARA, Sylvia. **Métodos de Pesquisa em Administração**. SP: Atlas, 2015.

A EXTENSÃO NO CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO: FORTALECENDO A GESTÃO DA BLATTCON REDE CONSTRUIR

KENIA ROBERTA ALMEIDA PECCIN; SABRINA CAETANO LOURENÇO; GABRIEL MAÇALAI; MAIRA FÁTIMA PIZOLOTTO; FELIPE PRESTES KOLOSQUE; GABRIEL BURCKARDT SILVEIRA

Resumo: A extensão universitária é entendida como uma das três funções primordiais das universidades, ao lado do ensino e da pesquisa e se estabelece como uma atividade acadêmica que faz a integração entre a teoria e a prática. A lei nacional que estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira é a Resolução CNE/CES nº 7 de 18 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018) e visa garantir, que pelo menos 10% da carga horária total dos cursos superiores sejam dedicados a programas e projetos de extensão. O curso superior de Bacharelado em Administração do IFFar, determinou em seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) que a extensão integrará algumas disciplinas ofertadas do 1º ao 7º semestre (PPC, 2023). Neste 5º semestre de 2025 o projeto de extensão envolveu as disciplinas de Gestão de Pessoas II e Direito do Trabalho e o objetivo foi conhecer como ocorre a gestão de pessoas na Blattcon Rede Construir propondo um plano de gestão de pessoas amparado na teoria organizacional e na legislação trabalhista vigente. A metodologia utilizada foi embasada em Gil (2022) e consistiu-se numa pesquisa aplicada, exploratória, bibliográfica, de campo e estudo de caso. O sujeito de pesquisa foi o proprietário da empresa que respondeu uma entrevista in loco realizada pelos acadêmicos em junho de 2025. O plano de gestão de pessoas sugerido à empresa foi construído com base em renomados autores da área e na legislação trabalhista em vigor. Observou-se, que embora a empresa tenha boas práticas de gestão de pessoas, ainda há espaço para a atualização e a formalização destas práticas. Sugeriu-se ações mais inovadoras e condizentes com a realidade da empresa, visando melhorar ainda mais a relação empregado e empregador e obter com isso um clima de trabalho ainda mais agradável e voltado ao desenvolvimento profissional e organizacional.

Palavras-chaves: gestão de pessoas, legislação trabalhista, empresa varejista.

INTRODUÇÃO

A extensão universitária segundo Alves *et al.* (2019 *apud* Lavor, 2023), busca promover mudanças diretas na sociedade e na própria instituição de ensino por meio de ações colaborativas entre ambas. Tais práticas assumem grande relevância no âmbito educacional, pois proporcionam aos estudantes contato com as organizações e ampliação dos conhecimentos, por meio da relação entre a teoria e a prática. A lei nacional que estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira é a Resolução CNE/CES nº 7 de 18 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018). Esta resolução visa regular as atividades de extensão, garantindo que pelo menos 10% da carga horária total dos cursos superiores sejam dedicados a programas e projetos de extensão. O curso superior de Bacharelado em Administração do IFFar *campus* Santo Augusto, determinou em seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) que a extensão integrará algumas disciplinas ofertadas do 1º ao 7º semestre do curso (PPC, 2022). Diante disso, para a turma ingressante no ano de 2023 estabeleceu-se que os projetos de extensão seriam realizados em empresas do setor varejista e seu propósito seria contribuir e fortalecer a gestão destas organizações, com foco em áreas específicas a cada semestre. Neste 5º semestre de 2025 o projeto de extensão envolveu as disciplinas de Gestão de Pessoas II e Direito do Trabalho e o objetivo foi conhecer como ocorre a gestão de pessoas na empresa propondo um plano de gestão de pessoas amparado na teoria organizacional e na legislação trabalhista vigente. Por gestão de pessoas entende-se um conjunto de práticas e políticas focadas em atrair, desenvolver, motivar e reter talentos dentro das organizações (Chiavenato, 2014). Ela busca alinhar os objetivos da empresa com as necessidades e expectativas dos colaboradores, promovendo um ambiente de trabalho saudável e produtivo. Os autores Chiavenato (2014) e Dutra (2002) apresentam as práticas de gestão de pessoas por meio de processos: provisão, aplicação, remuneração, manutenção, desenvolvimento e monitoramento de pessoas. Cada um destes processos aborda ações relacionadas ao recrutamento, seleção, avaliação de desempenho, remuneração, treinamento, saúde do trabalhador, entre outras. Todas as práticas são regidas pela consolidação das leis trabalhistas (CLT).

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada na realização deste projeto de extensão foi embasada em Gil (2022) e consistiu numa pesquisa aplicada realizada na empresa Blattcon Rede Construir, empresa varejista do ramo da construção civil, situada na cidade de Santo Augusto/RS; exploratória por buscar familiaridade com a gestão da empresa podendo assim contribuir com um plano de gestão; bibliográfica pelo levantamento teórico realizado em livros, periódicos, artigos e sites; de campo, pois os acadêmicos foram até a empresa por diversas vezes desde o 1º até o 5º semestre fazer visitas para conhecimento, observação e coleta de dados; e um estudo de caso em uma empresa do setor de varejo. O sujeito de pesquisa foi o proprietário da empresa que respondeu uma entrevista *in loco* realizada pelos acadêmicos em junho de 2025. O plano de gestão de pessoas sugerido à empresa foi construído com base em renomados autores da área, Dutra (2002), Marras (2011), Chiavenato (2014) e Gil (2017) e na legislação trabalhista em vigor (CLT).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A gestão de pessoas é realizada pelo proprietário da Blattcon, que conta com 10 trabalhadores diretos na empresa e eventualmente realiza terceirização para o operacional. O processo de provisão trata do planejamento, recrutamento e seleção de pessoal (Chiavenato, 2014). Na empresa não há um planejamento de necessidades formal e as contratações são realizadas de forma reativa, conforme surgem demandas; sugeriu-se a cada início de ano pensar todas as movimentações que possam surgir na empresa visando um planejamento pró-ativo. O recrutamento ocorre por meio de indicações, ou seja, não há divulgação das vagas no mercado de trabalho. Então, criou-se um anúncio de emprego para que o gestor passe a divulgar as vagas e junto com isso promova um marketing institucional. A seleção ocorre, na maioria das vezes, por meio de análise de *curriculum vitae* e entrevista informal, para o que sugeriu-se criar um banco de talentos com os currículos recebidos e estruturar uma entrevista de seleção padronizada. Cabe salientar, que a promulgação da Lei nº 13.429, de 31 de março de 2017, contempla a terceirização de serviços em qualquer atividade da empresa, inclusive em sua atividade-fim, visto que a empresa utiliza-se da contratação de serviços terceirizados em algumas épocas do ano na área operacional. O processo de aplicação trata das práticas de acolhimento, organograma e avaliação de desempenho (Chiavenato, 2014). Neste processo apenas sugeriu-se à empresa a criação de um organograma

hierárquico para que seja apresentado a todos os trabalhadores no momento do acolhimento e assim saibam sua posição na hierarquia da empresa e como podem vir a crescer. No processo de desenvolvimento aborda-se as práticas de desenvolvimento profissional (Marras, 2011) e na empresa o desenvolvimento profissional se dá pela Rede Construir por meio de cursos focados no ramo de atividade da empresa. No que refere-se ao processo de recompensar, que trata da remuneração (Chiavenato, 2014), a empresa oferece salário base, comissão aos vendedores, benefícios monetários concedidos por mérito premiando os colaboradores que alcançam os melhores resultados e insalubridade para a colaboradora de serviços gerais, devido a natureza do trabalho operacional. Percebe-se que a empresa adota um modelo de remuneração estratégica estando à frente de muitas outras empresas de mesmo ramo e porte. Corrobora-se por meio dos artigos 457 e 458 da CLT, que estabelece que a remuneração compreende não apenas o salário pago diretamente pelo empregador, mas também outras parcelas, como gorjetas, adicionais e gratificações. O processo de manter trata das práticas de prevenção a saúde física e mental dos trabalhadores (Dutra, 2002). A empresa demonstra ser bem organizada e cumpre com todos os requisitos legais referente às normas regulamentadoras (NRs); o gestor informou que a empresa conta com o apoio de uma consultoria especializada em Segurança e Medicina do Trabalho. Por fim, o processo de monitorar que trata do monitoramento de informações para a tomada de decisão em gestão de pessoas (Chiavenato, 2014), constatou-se que o índice de rotatividade é baixo, menos de 10%, o que não é preocupante para as empresa; a jornada de trabalho é fixa e consiste numa jornada 6x1, sem a obrigatoriedade legal pela CLT de registro de ponto em razão da empresa ter menos de 20 trabalhadores. Porém, sugeriu-se, ainda assim, realizar o controle de ponto para formalizar possíveis atrasos, faltas, horas extras, entre outros. No que se refere à gestão documental, os registros dos empregados são organizados e mantidos sob a responsabilidade do escritório de contabilidade contratado pela empresa.

CONCLUSÕES

Este trabalho de extensão permitiu compreender de forma aprofundada como ocorre na prática os processos de gestão de pessoas abordados na disciplina de Gestão de Pessoas e a legislação trabalhista abordada na disciplina de Direito do Trabalho. Observou-se, que embora a empresa tenha boas práticas de gestão de pessoas, ainda há espaço para a introdução de novas práticas e atualização e formalização das existentes. Sugeriu-se ações mais inovadoras e condizentes com a realidade da empresa, visando melhorar ainda mais a relação empregado e empregador e obtendo assim, um clima propício ao desenvolvimento profissional e organizacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho.** Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. *Diário Oficial da União: seção 1*, Rio de Janeiro, RJ, 9 ago. 1943. Atualizada até a Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 23 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.429, de 31 de março de 2017.** Altera dispositivos da Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, para dispor sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas e sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, ano 154, n. 63, p. 1, 31 mar. 2017.

BRASIL. **Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 7 de 18 de dezembro de 2018.** Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 22 maio 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 11 mar. 2019. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resol_7cne.pdf. Acesso em: 29 maio 2025.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DUTRA, Joel Souza. **Gestão de Pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas.** São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. E-book.

GIL, Antonio Carlos. **Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis estratégicos.** São Paulo: Atlas, 2017.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA *campus* SANTO AUGUSTO. **Projeto Pedagógico do Curso: Bacharelado em Administração**. Santo Augusto: IFFar, 2022.

LAVOR, Francisco, et al. **Extensão universitária: conceituação, fundamentos e implementação.** *Journal of Multidisciplinary Sustainability and Innovation*, Ceará, v. 1, n. 1, jul. 2023.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de Recursos Humanos: do operacional ao estratégico.** 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ANÁLISE DAS MÍDIAS SOCIAIS DA EMPRESA ARTELAC: UM ESTUDO INCIPIENTE

WAGNER EDUARDO RIBEIRO; FELIPE MATTER PINTO; ANDREY PARADZINSKI ALVES; JONATAS MOZAEL DOS SANTOS; TALISON PINHEIRO FLORES; SIMONE BEATRIZ NUNES

Resumo: O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto de Extensão do curso de Bacharelado em Administração do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, com o objetivo de analisar as estratégias de comunicação digital adotadas pela empresa Artelac Laticínios Artesanais em suas redes sociais. A partir da óptica dos quatro pilares do composto de marketing (produto, preço, praça e promoção), Investigou-se como a marca se posiciona digitalmente e se comunica com o público. Os resultados revelam uma identidade visual alinhada à proposta artesanal e familiar da marca, com ênfase na simplicidade, na afetividade e na valorização da produção local. No entanto, identificou-se uma limitação quanto à frequência de postagens e à interação com o público, apontando para a necessidade de estratégias que ampliem o engajamento e a presença digital da empresa.

Palavras-chaves: marketing; redes sociais; identidade da marca; comunicação; extensão universitária.

INTRODUÇÃO

Com o avanço da digitalização das relações de consumo, a presença ativa nas redes sociais tornou-se elemento essencial para a construção da imagem de marca, especialmente no contexto de micro e pequenas empresas, conforme destacam Kotler, Kartajaya e Setiawan (2017). Nesse cenário, a empresa **Artelac Laticínios Artesanais**, localizada no interior de Santo Augusto/RS, adota uma comunicação que enfatiza a valorização da produção familiar, artesanal e local.

O presente estudo tem como objetivo analisar a atuação dessa marca nas redes sociais, examinando de que forma os elementos do composto de marketing (produto, preço, praça e promoção) são representados em sua comunicação digital e como tais estratégias contribuem para o fortalecimento de sua identidade e para o engajamento com o público-alvo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva e exploratória. A coleta de dados foi realizada por meio de observação sistemática das redes sociais da empresa (Instagram e Facebook), análise de postagens e conteúdos promocionais, além da aplicação de uma entrevista estruturada com a gestora da organização.

O referencial teórico fundamenta-se em autores como Kotler e Keller (2012), no que se refere aos conceitos de composto de marketing e construção de marca, e Kotler, Kartajaya e Setiawan (2017), ao abordar a presença omnicanal e a importância estratégica dos meios digitais.

A atividade foi desenvolvida no contexto do projeto de curricularização da extensão universitária, com a participação de discentes extensionistas do 3º semestre do curso de Bacharelado em Administração do IFFar *Campus* Santo Augusto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das postagens da Artelac revelou que a empresa adota uma comunicação pautada na simplicidade e proximidade, reforçando sua origem familiar e artesanal. As publicações utilizam uma linguagem acessível, com destaque para o valor emocional da marca, demonstrado por meio de imagens dos produtos, receitas e da presença da família nas atividades cotidianas da empresa.

O aspecto visual reforça a identidade ligada ao campo e à tradição, alinhando-se à proposta de valor da marca. A exibição dos bastidores da produção contribui para a construção de uma imagem de transparência e confiança, em consonância com o que Kotler e Keller (2012) apontam como essencial para o fortalecimento do posicionamento de marca e a diferenciação no mercado. O uso de gatilhos mentais visuais e emocionais como afeto, aconchego e conexão onde desperta memórias nostálgicas e estimula o desejo de consumo no cliente.



Etapa de produção de queijos. Fonte: Instagram ARTELAC (2024)

Contudo, observou-se uma limitação significativa na frequência de postagens e na interatividade com os seguidores. A última publicação identificada ocorreu em 20 de abril de 2025, o que impacta negativamente o alcance orgânico e o engajamento digital. Segundo Kotler e Keller (2012), a constância na comunicação e o diálogo ativo com o público são essenciais para manter a relevância da marca e fortalecer o relacionamento com os consumidores. Além disso, não há ações claras de incentivo à participação ativa do público, como enquetes, estímulo a comentários ou campanhas de divulgação em parceria com negócios locais.

CONCLUSÕES

A análise das mídias sociais da Artelac demonstrou que a empresa possui uma identidade de marca bem definida, com uma comunicação que reforça seus valores familiares, artesanais e regionais. No entanto, a ausência de regularidade nas publicações e a baixa interação com os seguidores representam quedas na visibilidade da marca e apontam para importantes oportunidades de melhoria na consolidação da empresa no ambiente digital. Recomenda-se à Artelac a retomada das atividades nas redes sociais, com planejamento estratégico de conteúdo, uso de recursos interativos e campanhas que promovam maior engajamento e visibilidade junto ao público-alvo.

Agradecimento

Agradecemos à professora Simone Beatriz Nunes pela orientação e dedicação durante o desenvolvimento deste trabalho, bem como à empresa

Artelac Laticínios Artesanais pela receptividade e colaboração ao compartilhar informações essenciais para a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. Disponível: https://jonasjr.wordpress.com/2013/01/02/livro-administracao-de-marketing-de-kotler-e-keller-pdf/. Acesso em: 16 jul. 2025

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 4.0: do tradicional ao digital*. Rio de Janeiro: Sextante, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/41900956/Marketing_4_0_Do_Tradicional_ao_Digital_Philip_Kottler. Acesso em: 16 jul. 2025.

ANÁLISE DE QUALIDADE DE SEMENTES NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO

SÊNIO LEONARDO PHILIPPSEN NETO; THOMAS BELON FORTES DOS SANTOS; RICARDO TADEU PARAGINSKI; SAMUEL HENRIQUE PARADZINSKI; SANDER MARTINHO ADAMS; JOSÉ VICTOR ROTILI

Resumo: A qualidade das sementes é um dos principais fatores responsáveis pela eficácia da produtividade dos agricultores. Ela interfere diretamente na germinação, no vigor e consequentemente, nos resultados da lavoura. A utilização de sementes de alta qualidade aumenta o aproveitamento de insumos, como água, fertilizantes e defensivos, e favorece o desenvolvimento homogêneo da cultura, reduzindo a necessidade de replantar e os custos de produção. O projeto teve como objetivo realizar a análise da qualidade de sementes da cultura da soja, trigo e aveia, entretanto neste trabalho apresentaremos somente resultados de soja. As análises foram realizadas em laboratório dentro do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, conforme metodologias estabelecidas pelas Regras para Análise de Sementes (RAS). Os resultados evidenciaram diferenças entre as culturas avaliadas, reforçando a importância da análise da qualidade das sementes antes da semeadura como uma prática indispensável para a obtenção de altas produtividades.

Palavras-chaves: Qualidade de sementes, germinação, soja, produção agrícola.

INTRODUÇÃO

A qualidade das sementes influencia de forma direta e significativa nos resultados da lavoura, impactando desde a taxa de germinação até o desenvolvimento inicial das plantas e, consequentemente, a produtividade final. Por esse motivo, é essencial que o agricultor realize uma análise das sementes antes da semeadura, considerando fatores como vigor e a viabilidade fisiológica dos grãos, a fim de garantir uma implantação eficiente da cultura e o sucesso da safra. De acordo com Marcos Filho (2015), a qualidade da semente está relacionada a um conjunto de atributos físicos, fisiológicos, genéticos e sanitários que determinam seu desempenho durante a germinação e emergência das plântulas. Sementes com baixa qualidade podem apresentar germinação irregular, menor vigor, maior suscetibilidade a estresses ambientais e a doenças, o que compromete o desenvolvimento inicial da cultura e, por consequência, sua produtividade.

Segundo Alves, Silva e Cândido (2015), a germinação das sementes é fortemente condicionada por fatores ambientais, como a temperatura e o tipo de substrato. Esses elementos, quando devidamente ajustados, contribuem para aumentar a taxa de germinação, acelerar o processo germinativo e promover maior uniformidade entre as plântulas, o que favorece o estabelecimento de plantas mais vigorosas e possibilita a redução de custos na produção agrícola.

A análise da qualidade das sementes é uma etapa essencial antes do plantio. Ela permite identificar possíveis limitações que podem afetar o desempenho da lavoura, auxiliando na tomada de decisão por parte dos produtores, técnicos e empresas do setor agrícola. Com isso o projeto teve a iniciativa de divulgar o trabalho e assim os produtores buscaram auxílio para identificar o potencial germinativo de suas sementes.

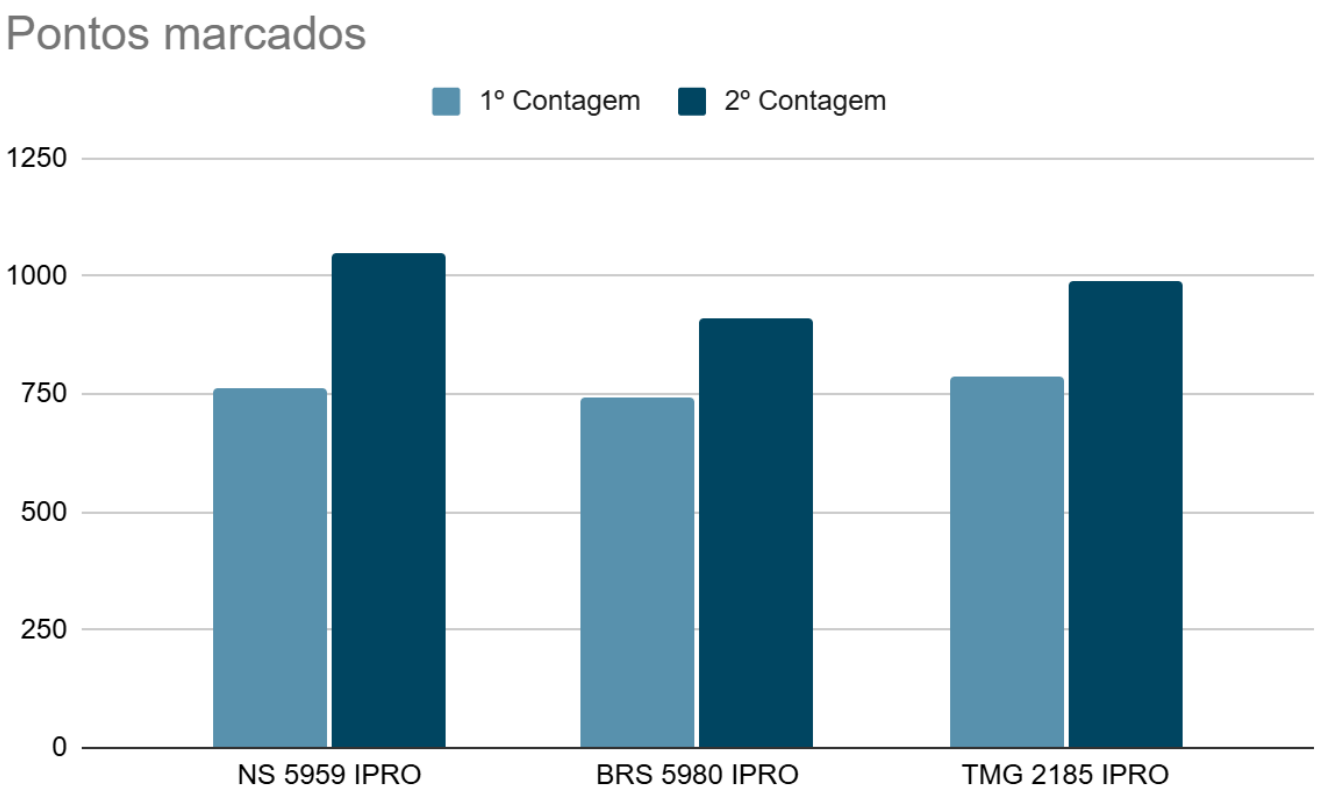
MATERIAIS E MÉTODOS

As sementes recebidas na instituição são armazenadas e posteriormente a análise da qualidade das sementes realizada por meio dos testes de germinação. Para a realização dos testes, foram utilizados os seguintes materiais: papel germitest como substrato, água destilada para umedecimento, estufas com controle de temperatura (25 °C), copos Becker, etiquetas de identificação. No teste de germinação testamos no total 5700 sementes de soja de diferentes tipos de variedade, como a NS 5959 IPRO, BRS 5980 IPRO e a TMG 2185 IPRO, três repetições de 100 sementes foram distribuídas sobre papel germitest umedecido, enroladas em forma de rolo e colocadas em estufa climatizada a 25 grau celsius. As contagens foram feitas no quinto e oitavo dia após a semeadura, sendo consideradas aquelas em que a plântula emerge da semente, demonstrando a retomada de crescimento ativo do embrião. O objetivo da primeira contagem ser no quinto dia é mostrar se o lote possui sementes fortes e vigorosas, pois é um período de tempo que a germinação ocorre mais rápido sendo assim possível fazer a visualização, no oitavo dia se faz a contagem final para saber o total de sementes germinadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados de germinação, primeira e segunda contagem (Figura 1) de 3 tipos de variedades diferentes de sementes avaliadas, indicam que existe uma variação na qualidade. Destaca-se que a semente de soja NS 5959 IPRO apresentou o melhor resultado, refletidas nas contagens de plântulas. Esse desempenho pode estar associado ao seu tratamento prévio ou à procedência do lote, porém, não é possível afirmar que esta cultivar seja a melhor para a semeadura, uma vez que cada variedade apresenta características específicas de adaptação, produtividade e resistência, sendo mais indicada para determinadas regiões.

A análise de qualidade de sementes demonstra ser uma ferramenta fundamental para o sucesso da produção agrícola, sendo capaz de identificar variações fisiológicas e físicas que interferem diretamente na germinação, vigor e desempenho no campo.



CONCLUSÕES

Portanto, recomenda-se que produtores e empresas adotem rotineiramente a prática da análise de sementes, buscando laboratórios certificados e seguindo normas oficiais como as estabelecidas pelas Regras para Análise de Sementes. Tal prática reduz custos, melhora a produtividade e garante maior eficiência no uso dos recursos agrícolas. Este projeto demonstrou que há variações significativas entre diferentes tipos de sementes. Os testes realizados permitiram selecionar a espécie mais adequada para plantio, além de alertar para os riscos de utilizar materiais de baixa qualidade fisiológica.

Agradecimento

Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto, Grupo Pós-Col

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Charline Zaratin; SILVA, Josué Bispo da; CÂNDIDO, Ana Carina da Silva. **Metodologia para a condução do teste de germinação em sementes de goiaba**. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 46, n. 3, p. 615-621, jul.-set. 2015. Acesso em: 11 de ago. 2025.

MARCOS FILHO, Júlio. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Londrina: Abrates. Acesso em: 10 jul. 2025.

ANÁLISE DO PLANEJAMENTO EM UMA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR: ESTRATÉGIAS DO MIX DE MARKETING NA GRANJA LEITEIRA D'NENA

JOÃO LUCAS DE ALMEIDA KRÜGER; AXIEL LUIZ DE LIMA NOVACH; DANIELE SCHOHNTS DE SOUZA; DIANA CAROLINA GOMES RIBEIRO; MATHEUS DA SILVA

Resumo: Este trabalho apresenta parte do projeto de curricularização da extensão do curso de Bacharelado em Administração, voltado à análise do planejamento de marketing da Granja Leiteira D'Nena, uma agroindústria familiar produtora de queijos artesanais, localizada no município de Santo Augusto (RS). O objetivo principal foi investigar, sob a ótica do mix de marketing (produto, preço, praça e promoção), as estratégias adotadas pela organização, identificando seus pontos fortes e suas oportunidades de melhoria. A metodologia empregada baseou-se em uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, incluindo como coleta de dados entrevista semiestruturada com os gestores, observação in loco e análise das mídias sociais da empresa. Os resultados evidenciaram que a empresa possui forte identidade regional, com produtos diferenciados e de alta qualidade, mas que ainda enfrenta desafios relacionados à comunicação digital, à percepção de valor dos preços e à sistematização das ações promocionais. O estudo reforça a importância do planejamento de marketing estruturado como ferramenta essencial para o fortalecimento e a competitividade das agroindústrias familiares.

Palavras-chaves: Marketing; Mix de Marketing; Agroindústria Familiar; Estratégias.

INTRODUÇÃO

O planejamento de marketing é um instrumento essencial para a consolidação de empresas em mercados competitivos, especialmente quando se trata de agroindústrias familiares, que muitas vezes carecem de estratégias estruturadas para promoção, posicionamento e fidelização do cliente. Nesse contexto, este projeto de extensão buscou analisar o planejamento de marketing da Granja Leiteira D'Nena, com foco nos quatro pilares do mix de marketing: produto, preço, praça e promoção.

A Granja D'Nena é reconhecida pela produção de queijos artesanais com sabores inovadores e atuação em nível regional. Entretanto, o crescimento sustentável do negócio demanda uma abordagem mais analítica e estratégica em suas práticas mercadológicas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa e natureza exploratória-descritiva, tendo como método de investigação o estudo de caso. A organização analisada foi a Granja Leiteira D'Nena, uma agroindústria familiar produtora de queijos artesanais localizada no município de Santo Augusto (RS).

Para atingir os objetivos propostos, foram utilizados os seguintes procedimentos de coleta de dados:

Entrevistas semiestruturadas: realizadas com os gestores da agroindústria, com o objetivo de compreender as práticas de marketing adotadas, o posicionamento da empresa e os desafios enfrentados. O roteiro da entrevista foi elaborado com base nos quatro elementos do mix de marketing (produto, preço, praça e promoção), permitindo flexibilidade nas respostas e aprofundamento dos temas abordados.

Observação in loco: foi realizada uma visita técnica à sede da Granja Leiteira D'Nena, com observação direta do ambiente físico, atendimento ao cliente, organização da loja e exposição dos produtos. A observação permitiu complementar as informações obtidas nas entrevistas, além de gerar insights sobre o comportamento dos consumidores e a rotina da empresa.

Análise das mídias sociais: foram analisadas as publicações realizadas no perfil oficial da empresa no Instagram, principal canal de comunicação digital utilizado pela agroindústria. A análise contemplou frequência de postagens, tipos de conteúdo, engajamento do público, identidade visual e uso de estratégias promocionais. Também foi verificada a presença (ou ausência) da empresa em outras plataformas, como Facebook e WhatsApp.

Os dados coletados foram organizados e interpretados de forma qualitativa e descritiva, com base na literatura sobre marketing.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise do planejamento de marketing da Granja Leiteira D'Nena foi organizada com base nos quatro elementos do mix de marketing — produto, preço, praça e promoção —, possibilitando uma visão integrada das estratégias adotadas pela agroindústria familiar.

Produto: A Granja D'Nena possui um portfólio de produtos artesanais com forte apelo regional, destacando-se pela qualidade e originalidade. Entre os diferenciais, encontram-se queijos com sabores inovadores, como Nutella, rúcula com tomate seco e pimenta. A empresa adota práticas sustentáveis na produção e possui certificações como o selo SUSAF, que agrega valor ao produto e reforça sua credibilidade. A apresentação visual dos produtos, tanto nas embalagens quanto na loja física, demonstra cuidado estético e valorização da experiência do cliente.

Apesar dos pontos positivos, observou-se que a empresa ainda não explora plenamente o potencial do storytelling na comunicação dos atributos do produto. A origem familiar, o cuidado artesanal e a inovação nos sabores são diferenciais competitivos que podem ser mais evidenciados nas ações de marketing.

Preço: A formação de preços é fundamentada no custo de produção, especialmente no preço do leite, principal insumo. A empresa adota uma estratégia de precificação baseada em custos, comum em agroindústrias familiares, garantindo a cobertura das despesas e a sustentabilidade do negócio. No entanto, nas entrevistas e na observação em campo, identificou-se uma percepção recorrente de que os produtos são caros,

especialmente entre consumidores que não conhecem os processos produtivos envolvidos.

Esse dado sugere que a empresa precisa reforçar o valor percebido de seus produtos, comunicando melhor seus diferenciais (como a produção artesanal, ingredientes de qualidade, prêmios recebidos e o caráter exclusivo dos sabores), a fim de alinhar a percepção do público com a proposta de valor real.

Praça:As vendas ocorrem predominantemente na loja física da própria agroindústria, localizada na zona rural do município. A empresa também utiliza o WhatsApp como canal de atendimento e vendas por entrega, atendendo consumidores de Santo Augusto e região.

Apesar do contato direto com o consumidor ser uma vantagem no relacionamento e fidelização, a presença da marca em pontos de venda urbanos, feiras regionais ou plataformas digitais ainda é limitada. A ampliação dos canais de distribuição — como parcerias com mercados locais, participação em eventos gastronômicos ou uso de marketplaces — pode representar uma importante oportunidade de crescimento e expansão do alcance da marca.

Promoção: A estratégia de promoção da Granja D'Nena é focada principalmente no Instagram e na rádio local. As publicações são realizadas com frequência, apresentando os produtos, lançamentos, prêmios conquistados e bastidores da produção. A responsável pela comunicação é uma colaboradora interna, o que favorece a espontaneidade e a autenticidade nas postagens.

Entretanto, durante a análise das mídias sociais, observou-se que não há um planejamento editorial estruturado nem uso de estratégias avançadas de engajamento (como reels, stories interativos, campanhas com influenciadores locais, vídeos educativos ou depoimentos de clientes). Também foi verificada a ausência da empresa no Facebook, o que limita o alcance a públicos mais amplos, especialmente os de faixa etária mais elevada que ainda utilizam essa plataforma como principal fonte de informação.

A promoção boca a boca é forte e está associada à qualidade dos produtos e ao atendimento, mas poderia ser reforçada com ações de fidelização, como programas de recompensas ou divulgação de avaliações de clientes.

A discussão desses resultados aponta para a importância de fortalecer a comunicação da marca para destacar seus diferenciais, como a qualidade artesanal e o uso de matéria-prima própria, e para combater a percepção equivocada sobre os preços.

CONCLUSÕES

O diagnóstico realizado evidenciou que a Granja Leiteira D'Nena possui grande potencial de crescimento e consolidação de marca, especialmente devido à qualidade de seus produtos e à identidade regional. No entanto, para alcançar maior competitividade, é necessário estruturar melhor o planejamento de marketing, especialmente nas áreas de promoção e expansão da praça.

O projeto de extensão demonstrou-se eficaz na aplicação prática dos conhecimentos de marketing pelos estudantes, contribuindo com sugestões que podem fortalecer a presença da marca no mercado regional. A experiência reforça o papel da extensão universitária como ferramenta de transformação social e desenvolvimento local.

Agradecimento

Agradecemos imensamente à Granja Leiteira D'Nena por dedicar seu tempo para responder a todas as nossas dúvidas e compartilhar informações relevantes sobre a produção de queijos artesanais, a gestão da empresa e as estratégias de marketing. A troca de conhecimentos é fundamental para aprofundarmos nossa compreensão sobre os desafios e as potencialidades do setor. Esta experiência prática enriquece significativamente nosso aprendizado e reforça a importância da conexão entre o Instituto e o setor

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEUS, Sandra de. **Extensão Universitária: trajetórias e desafios.** Santa Maria, RS Ed. PRE-UFSM, 2020. *E-book.* Disponível em: https://docplayer.com.br/200808481-Sandra-de-deus-extensao-universitaria-trajetorias-e-desafios-editora-pre-ufsm.html. Acesso em: 29/07/2024.

FORPROEX. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. 2010. Belo Horizonte. **Extensão Universitária: organização e sistematização.** Belo Horizonte: COOPMED, 2010. Acesso em: 29/07/2024.

GIL, Antonio Carlos. ***Como elaborar projetos de pesquisa*** . 7. ed. Disponivel em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5]!/4/46/1:20[164%2C-6]. Acesso em: 23 de Jan de 2025.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Guia da Extensão para Estudantes do IFFar**, 2022. Santa Maria, RS. Disponível em: https://sig.iffarroupilha.edu.br/sigaa/portais/discente/discente. Acesso em 29/07/2024.

ANÁLISE DO PROCESSO DE PRECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS DE UMA AGROINDÚSTRIA

JOICE MARIÉLI ENGERROFF; AMANDA CAROLINE MARTIN; SIMONE MARTINI LUDWIG; MARIA EDUARDA ECKHARDT FUCILINI; ANDRESSA ROSTIROLLA DE LIMA; PAMELA RIBEIRO DE MELLO 79023

Resumo: Este trabalho teve como objetivo compreender o processo de precificação adotado por uma agroindústria especializada na produção e comercialização de produtos alimentícios, como rapaduras e bolachas. A pesquisa foi delimitada através da análise das etapas e critérios utilizados pela empresa na definição dos preços de seus produtos. Para a coleta de dados, realizou-se uma entrevista semiestruturada com o sócio proprietário da empresa, sendo a metodologia utilizada tendo como base os conceitos de pesquisa exploratória e descritiva propostos por Gil (2008), permitindo mapear as etapas do processo e representá-las por meio de um fluxograma. A análise evidenciou que a empresa utiliza critérios importantes na formação dos preços, como margem de lucro, custo da matéria-prima, valor da embalagem e preços praticados pela concorrência. Porém, identificou-se que alguns aspectos essenciais não são contemplados no processo, como a inclusão de custos indiretos, por exemplo, mão de obra e outros gastos relacionados à produção, além da necessidade de alinhar o preço ao valor percebido pelo consumidor. Embora o processo esteja bem definido, existem oportunidades para aprimorar a estratégia de precificação, especialmente considerando todos os custos envolvidos e uma análise mais aprofundada do perfil e das expectativas dos clientes. Essas melhorias podem contribuir para uma gestão de preços mais eficiente e competitiva.

Palavras-chaves: mapeamento de processos, fluxograma, precificação, agroindústria

INTRODUÇÃO

Os processos organizacionais, de acordo com Mello (2022), podem ser definidos como um conjunto de atividades do cotidiano de uma organização que recebem uma entrada (input), a qual é adicionada um valor, tendo como resultado uma saída (output). A entrada geralmente é provinda de uma necessidade do cliente e a partir disto, inicia-se a transformação de um produto através de um processo, tendo como principal objetivo satisfazer a demanda do cliente.

Estes processos devem ser elaborados conforme as necessidades cotidianas da empresa, considerando que devem ser constantemente revisados a fim de garantir a sua eficiência. Contudo, para que um processo seja eficiente de fato, o autor Mello (2022, p. 18) afirma que, “é preciso que haja uma gestão voltada para a melhoria destes resultados, e para isso é necessário que todos os processos e sistemas estejam coerentes com o que a organização deseja alcançar”. Desta forma, é importante salientar a necessidade da realização constante de um mapeamento dos processos organizacionais, tendo como intuito identificar se os processos estão fluindo de maneira eficiente.

Conforme Santos *et al* (2015), o mapeamento de processos é uma ferramenta essencial na gestão das organizações, uma vez que permite visualizar e compreender as atividades que compõem um processo, garantindo que estejam integradas e que agreguem valor à empresa. Com um planejamento adequado, os processos podem ser continuamente aprimorados, ampliando a eficiência operacional. Essa prática ajuda na redução de custos, na diminuição de falhas na integração de sistemas e na melhoria do desempenho geral da organização.

A análise dos processos envolve monitoramento constante, com o propósito de redesenhar e aperfeiçoar os fluxos de trabalho, criando um ciclo permanente de melhorias. O detalhamento dessas etapas também favorece a redução do tempo necessário para realizar as atividades e o cumprimento das metas estabelecidas pela organização (Santos *et al*, 2015).

O mapeamento dos processos organizacionais pode ser realizado através da elaboração de um fluxograma, definido pelos autores Santos *et al* (2015), como uma ferramenta visual que representa graficamente as etapas de um processo através de símbolos conectados por setas, facilitando o planejamento, a análise e a comunicação. Ele é fundamental na gestão organizacional, para mapear e compreender as relações internas e externas entre os processos empresariais. Entre os símbolos utilizados em fluxograma, os mais comuns são: ovais (início e fim), retângulo (ações) e losangos (decisões). Segundo Oliveira (2019, p. 265), “os fluxogramas auxiliam a descobrir os pontos que, representando falhas de naturezas diversas, podem responder pelas deficiências constatadas na execução dos trabalhos”.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo compreender como realiza-se o processo de precificação dos produtos de uma agroindústria especializada na fabricação e comercialização de alimentos, como rapaduras e bolachas, buscando identificar os critérios relacionados à definição dos preços e realizando uma avaliação da eficiência deste processo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada foi classificada quanto aos seus objetivos em pesquisa exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória busca aprofundar o conhecimento sobre um tema pouco estudado ou identificar novas possibilidades de investigação, enquanto a pesquisa descritiva tem como propósito detalhar características de um fenômeno ou contexto. Essas classificações permitem que o pesquisador escolha métodos e estratégias alinhados aos resultados que deseja alcançar (Gil, 2008).

A fim de coletar dados, foi realizada uma entrevista com o sócio proprietário da organização. As informações obtidas possibilitaram a compreensão do processo de precificação dos produtos feito pela agroindústria estudada e com base no conhecimento do processo, foi possível representá-lo através de um fluxograma, que serviu de base para análise e apresentação de propostas com o intuito de melhorar o processo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Santos *et al* (2015) afirmam que o fluxograma ajuda a identificar pontos falhos que comprometem a execução dos trabalhos, trazendo oportunidades de melhoria, e com isso, ajudam na adaptação das tarefas às pessoas envolvidas e a identificar uma possível necessidade de

treinamento.

Nesse contexto, o processo de precificação da empresa em estudo considera quatro critérios principais: margem de lucro, custo da matéria-prima, valor da embalagem e preços praticados por empresas concorrentes. Com base nesses critérios, foi possível elaborar um fluxograma que representa as etapas do processo de precificação dos produtos, evidenciando as decisões tomadas pela empresa, conforme ilustrado na Figura 1, apresentada a seguir.

Figura 1 - Fluxograma do processo de precificação dos produtos.

Fonte: elaborado pelos autores (2025)

O processo de precificação dos produtos inicia-se com a definição da margem de lucro desta mercadoria. As etapas seguintes do processo de precificação norteiam uma avaliação dos custos de matéria-prima e embalagens e uma análise do orçamento disponível para estes gastos. Por fim, realiza-se um comparativo em relação aos preços praticados pelas empresas concorrentes.

Ao analisar o fluxograma, percebe-se que a empresa tem uma forte preocupação em utilizar matérias-primas e embalagens que estejam de acordo com o orçamento que está disponível, demonstrando assim que esta organização possui uma boa gestão financeira e que busca sempre alternativas a fim de minimizar os custos. Contudo, ao realizar a precificação dos produtos, não são mencionados outros custos, como por exemplo a mão de obra ou outros gastos com fabricação, visto que também são custos para a produção e, portanto, deveriam ser considerados no processo de precificação das mercadorias.

Além da preocupação com os custos, a agroindústria também realiza uma comparação em relação aos preços praticados pela concorrência. Esta etapa do processo de precificação mostra que a empresa busca ter uma visão ampla do mercado em que está inserida. Porém, a visão de mercado deveria ter foco também no próprio cliente, sendo este apontamento um fator importante na definição do preço dos produtos.

Dessa forma, conclui-se que o processo de precificação adotado pela agroindústria é bem estruturado, porém apresenta pontos que merecem atenção. A inclusão de outros custos de produção e a ampliação da visão de mercado, com foco também no consumidor, podem contribuir para que a empresa atinja seus objetivos de forma mais eficaz.

CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo compreender o processo de precificação utilizado por uma agroindústria especializada na fabricação e venda de produtos alimentícios, como rapaduras e bolachas. Os dados foram obtidos por meio de uma entrevista com o gestor da empresa e, com base nessas informações, o processo foi representado por meio de um fluxograma.

Notou-se que a empresa utiliza critérios significativos na formação de seus preços, tais como a determinação da margem de lucro, o custo da matéria-prima, o valor da embalagem e os preços vigentes na concorrência. Porém, foram identificados elementos relevantes que ainda não são considerados no processo, como a inclusão de todos os custos relacionados à produção, incluindo mão de obra e custos indiretos, além de um melhor alinhamento do preço ao valor percebido pelo consumidor.

Logo, apesar de o processo de precificação estar bem organizado, há oportunidade para melhorias. É aconselhável que a empresa passe a considerar todos os custos de produção e inclua uma análise mais detalhada sobre o perfil e as expectativas dos clientes. Essas alterações podem ter um impacto significativo no fortalecimento de uma estratégia de preços mais eficaz e competitiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MELLO, Marcos Nataniel Oliveira. **Processos organizacionais:** Estudo da importância da gestão de processos organizacionais para o desenvolvimento das atividades administrativas no Instituto de Natureza e Cultura. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Administração), Universidade Federal do Amazonas, Instituto Natureza e Cultura, Benjamin Constant, 2022. Disponível em: https://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/6592/3/TCC_MarcosMello.pdf Acesso em: 06 jul, 2025.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, Organização e Métodos:** uma abordagem gerencial. 21 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

SANTOS, Lucas Almeida dos; PERUFO, Larissa Disconzi; MARZALL, Luciana Fighera; GARLET, Eliane; GODOY, Leoni Pentiado. **Mapeamento de processos:** um estudo no ramo de serviços. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, v. 7, n. 14, p. 108-128, Florianópolis, 2015.

APLICAÇÃO DO MIX DE MARKETING E A CONDUTA ÉTICO-SUSTENTÁVEL EM AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES: ESTUDO DE CASO DA ARTELAC

ANDRÉ PLEIN LICKS; DANIEL PARADZINSKI ALVES; SIMONE BEATRIZ NUNES; AMANDA CAROLINE MARTIN

Resumo: Este trabalho aborda o planejamento de marketing da agroindústria Artelac, com base nos quatro elementos do mix de marketing: produto, preço, praça e promoção. A análise foi realizada por meio de entrevistas, observações e estudo de redes sociais, revelando estratégias de produção artesanal, precificação baseada na concorrência, distribuição direta ao consumidor e promoção via rádio e mídias digitais. Além disso, a organização apresenta práticas éticas e sustentáveis como o descarte adequado de resíduos, o cuidado com o bem-estar animal, a disponibilização de treinamentos formais e cursos de capacitação para seus colaboradores, bem como as constantes inspeções sanitárias e os testes de padrão de qualidade por meio de análises físico-químicas da matéria-prima realizados in loco. No entanto, tais valores não são amplamente comunicados aos clientes. Como solução, propõe-se a integração da responsabilidade ética e sustentável ao marketing, com destaque nas embalagens, presença digital ativa e criação de experiências de compra que valorizem a transparência e o propósito da marca. O estudo demonstra que a comunicação estratégica de valores sustentáveis pode fortalecer a imagem institucional e fidelizar o consumidor consciente.

Palavras-chaves: Mix de Marketing, Ética, Sustentabilidade, Agroindústria.

INTRODUÇÃO

A atuação das agroindústrias locais exige estratégias consistentes de marketing aliadas a práticas éticas que garantam competitividade, sustentabilidade e diferenciação frente aos grandes oligopólios que dominam o setor. Em um mercado cada vez mais concentrado e exigente, empresas de pequeno porte, como a Artelac Laticínios Artesanais, situada na zona rural de Santo Augusto/RS, precisam alinhar sua proposta de valor com os princípios da produção responsável, ética e sustentável.

Este trabalho analisa a aplicação prática do mix de marketing na referida agroindústria, com ênfase nos quatro pilares fundamentais: produto, preço, praça e promoção. A pesquisa, baseada em entrevistas, observações e análise de comunicação institucional, revela como a Artelac estrutura sua produção artesanal, realiza a precificação de forma competitiva, organiza sua distribuição local e divulga seus produtos ao público regional.

Paralelamente, a investigação enfatiza os valores éticos e socioambientais presentes nas práticas da empresa, como o respeito à legislação ambiental, ao bem-estar animal e a busca por uma relação transparente com os consumidores. No entanto, em que pese esses valores estejam presentes na prática produtiva e na cultura organizacional da empresa, ainda há desafios quanto à sua comunicação eficiente. Assim, o presente estudo também propõe reflexões sobre como o marketing pode ser uma ferramenta estratégica para transmitir, de forma mais clara e atrativa, esses compromissos sustentáveis e éticos aos clientes, fortalecendo a imagem institucional e o vínculo com o consumidor consciente.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, mais especificamente um estudo de caso, descritivo, de abordagem qualitativa. Segundo Gil (2002), as pesquisas descritivas são as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. Para a coleta de dados utilizou-se de três instrumentos: entrevista semi-estruturada aplicada à gestora, abordando as quatro variáveis do mix de marketing, bem como a atuação ética da organização; observação *in loco* a fim de coletar informações acerca do ambiente e análise das mídias digitais. Cabe mencionar que o estudo constitui parte do Projeto de Extensão realizado pelos alunos do terceiro semestre do Bacharelado em Administração, tendo fins acadêmicos.

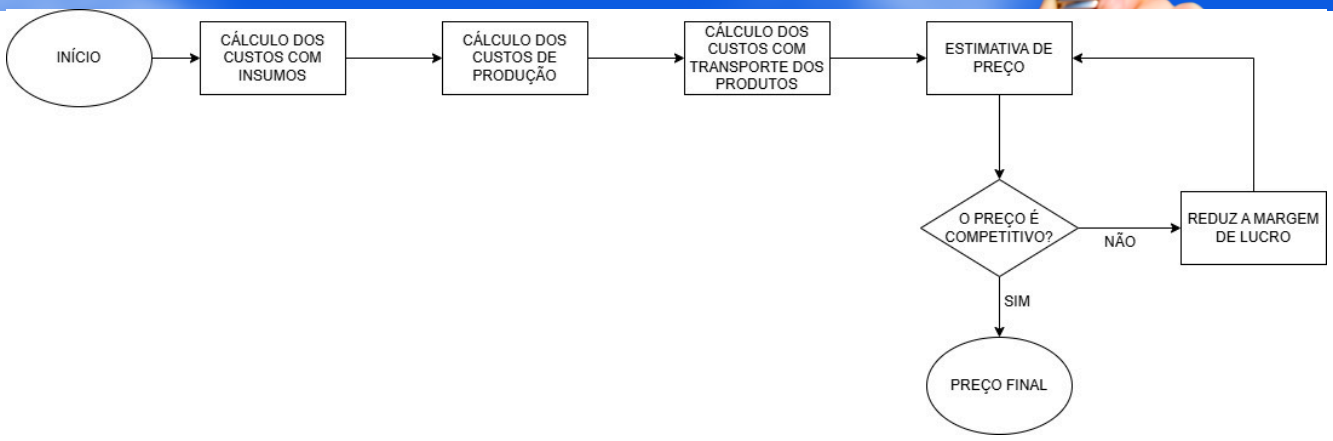
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na concepção de Kotler e Keller (2012), as atividades de marketing podem ser agrupadas em quatro grandes categorias, conhecidas como os “quatro Ps”: produto, preço, praça e promoção. A partir desse referencial teórico, foi elaborado um roteiro de entrevista com o intuito de compreender como esses elementos são aplicados em uma agroindústria familiar de pequeno porte, situada no interior do município de Santo Augusto (RS). Para tanto, os discentes extensionistas dirigiram-se até a empresa Artelac Laticínios Artesanais, onde aplicaram o questionário à gestora buscando também identificar as práticas éticas e sustentáveis adotadas pela organização.

A Artelac trabalha com produtos artesanais como queijos, nata, leite e bebida láctea, prezando sempre pela qualidade e pelo uso mínimo de conservantes. A empresa realiza testes constantes de qualidade e busca manter um portfólio ajustado às preferências regionais. Possuem produtos em diferentes fases do ciclo de vida de produto que, conforme Levitt (1965), são quatro: desenvolvimento, crescimento, maturidade e declínio. A maior parte do seu portfólio se encontra na fase de maturidade (demanda estabilizada), com exceção do leite em fase de crescimento (demanda crescente) e da manteiga e queijos temperados em fase de desenvolvimento (pesquisa e projeto).

A política de precificação é baseada na análise dos preços praticados pelos concorrentes, com cálculo de custos e margens ajustadas para garantir competitividade. Para demonstrar este processo de forma clara e objetiva, foi desenvolvido um fluxograma (Figura 1) com todas as etapas que envolvem o procedimento. O fluxograma é uma ferramenta que representa o fluxo de processo e, portanto, permite que o trabalho seja analisado e aperfeiçoado (Oliveira, 2019).

Figura 1 - Fluxograma do processo de precificação da Artelac



Fonte: elaborado pelos autores

A partir da representação gráfica das atividades que compõem o processo de precificação, pôde-se observar algumas fragilidades. Embora eficaz para inserção de mercado, a estratégia adotada pela empresa limita sua margem de lucro repercutindo negativamente no resultado da organização, especialmente diante da presença de grandes marcas que conseguem distribuir em grande escala, revelando preços mais atrativos.

A distribuição da produção ocorre principalmente por meio de tele-entregas e vendas diretas em feiras e eventos regionais. A empresa não possui ponto de venda próprio, mas há planos de instalação de uma loja anexa à fábrica. Mesmo não possuindo um ponto fixo de vendas, muitos clientes deslocam-se até a propriedade para realizar suas compras. Suas estratégias promocionais incluem divulgação em rádios regionais, redes sociais (WhatsApp) e contato direto com clientes fidelizados. A linguagem utilizada é simples e próxima do consumidor, reforçando o vínculo familiar e artesanal da marca.

Como afirmam Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021, p. 33), “As mídias sociais se tornaram o principal canal de comunicação entre marcas e consumidores, permitindo um diálogo mais direto, personalizado e em tempo real”. No entanto, a empresa está com um dos principais canais de divulgação mundial desativado desde 20 de abril de 2025, seu Instagram, que era gerido profissionalmente por uma social media terceirizada. A descontinuidade das ações digitais, por conta da saída da designer responsável, representou uma perda temporária de presença online, tendo em vista a capacidade de captação de clientes que esta rede social possui.

Ademais, a empresa demonstra grande preocupação e compromisso com o meio ambiente e com seus clientes, realizando análises técnicas frequentes, descarte correto de resíduos e práticas de bem-estar animal. Valoriza a educação dos colaboradores, exigindo treinamentos técnicos e internamente adota processos formais de socialização organizacional, refletindo ética e responsabilidade no ambiente de trabalho. O processo formal de socialização organizacional desempenha a função de preparar um indivíduo para ocupar um status específico na organização (Piccinini; Almeida; Oliveira, 2011), para que posteriormente atue de maneira independente.

Outras ações de sustentabilidade realizadas pela organização dizem respeito à fiscalização sanitária que ocorre em razão da adesão ao Sistema de Inspeção Municipal, que estabelece “a obrigatoriedade da prévia fiscalização, sob o ponto de vista industrial e sanitário, de todos os produtos de origem animal, comestíveis e não comestíveis” (Santo Augusto, 2018, p. 1), e ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA). Também se realizam análises físico-químicas de sua principal matéria-prima, o leite, como procedimentos de crioscopia, análise do teor de gordura e do teor de antibióticos. Portanto, nota-se a partir das observações supracitadas que todos esses processos vão ao encontro dos valores éticos de qualidade produtiva e de transparência com os consumidores pregados veementemente pela instituição.

CONCLUSÕES

A análise do planejamento de marketing e dos valores organizacionais da agroindústria Artelac evidencia que a empresa possui um planejamento informal em suas decisões relativas ao produto, preço, praça e promoção, e que adota práticas éticas e sustentáveis consistentes, tanto na produção quanto no relacionamento com a comunidade. Entretanto, tais valores ainda não são plenamente comunicados ao seu público-alvo, o que representa uma oportunidade estratégica de diferenciação em um mercado altamente competitivo.

Nesse sentido, integrar os valores socioambientais ao mix de marketing pode ampliar o reconhecimento da marca e fortalecer a confiança dos consumidores. No âmbito do produto, é possível destacar nos rótulos e embalagens os atributos naturais e artesanais, utilizando selos e QR Codes que levem a vídeos ou materiais explicativos sobre os processos produtivos. Em relação ao processo de precificação, pode-se justificar o valor agregado pela qualidade e pela responsabilidade ambiental, aproximando o cliente do propósito da marca.

Na praça, além de fortalecer a distribuição em feiras e eventos, a criação de um ponto de venda físico próximo à fábrica pode oferecer uma experiência imersiva, permitindo ao consumidor conhecer diretamente os processos sustentáveis adotados. Por fim, na promoção, a retomada e profissionalização da presença digital — por meio de campanhas educativas nas redes sociais, storytelling da produção e depoimentos sobre boas práticas — pode tornar os valores da empresa mais visíveis e engajadores.

Destarte, ao alinhar sua comunicação com sua conduta ética e ambiental, a Artelac pode não apenas fidelizar seus clientes, mas também ocupar um espaço relevante como referência de responsabilidade ético-sustentável no setor de laticínios artesanais.

Agradecimento

Agradeço ao IFFAR pela oportunidade de participar de eventos como este que desafiam seus acadêmicos. Também aos professores por toda orientação, especialmente às professoras Simone e Amanda. Aos colegas e amigos pelo auxílio na efetivação do Projeto de Extensão e, por fim,

à agroindústria Artelac Laticínios Artesanais pela oportunidade de aproximar teoria e prática por meio do intercâmbio de conhecimentos que somente a Extensão nos proporciona.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 5.0** [recurso eletrônico]: tecnologia para a humanidade. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing.** 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LEVITT, T. **Exploit the Product Life Cycle.** Massachusetts: Harvard Business Publishing, 1965. Disponível em: https://www.ekof.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2019/02/Levitt-1965-Exploit-the-product-life-cycle.pdf. Acesso em: 26 jun. 2025.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, Organização e Métodos:** uma abordagem gerencial. 21 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PICCININI, V. C.; ALMEIDA, M. L.; OLIVEIRA, S. R. **Sociologia e administração:** relações sociais nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SANTO AUGUSTO. **Lei N°. 2869 de 11 de Setembro de 2018.** Dispõe sobre a criação do serviço de inspeção municipal de produtos de origem animal - SIM/POA, e dá outras providências. Santo Augusto, 2018. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rs/s/santo-augusto/lei-ordinaria/2018/286/2869/lei-ordinaria-n-2869-2018-dispoe-sobre-a-criacao-do-servico-de-inspecao-municipal-de-produtos-de-origem-animal-sim-poa-e-da-outras-providencias. Acesso em: 14 jul. 2025.

BIBLIOTECA EM AÇÃO: QUANDO CONTAR HISTÓRIAS NOS ENSINA A SER

YANY FRANCIELI BURKHARDT PEREIRA; DANIELA CRISTINA PAULO D'ACAMPORA

Resumo: O projeto Biblioteca em Ação V – Festival de Histórias, promovido pela Biblioteca do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, incentivou a leitura e valorizou a arte e a cultura por meio da contação de histórias. O grupo Contar, Encantar e Educar, formado por estudantes do IFFar e crianças da comunidade, com idades entre 9 e 18 anos, reuniu-se com o propósito de atender demandas da comunidade local. As ações envolveram formações, ensaios e apresentações de um festival de histórias voltado a crianças das séries iniciais e, eventualmente, a outros públicos, como pessoas idosas. A presente pesquisa investiga, especificamente, os impactos formativos da contação de histórias como prática pedagógica, cultural e social entre os participantes do grupo Contar, Encantar e Educar, considerando suas vivências e percepções ao longo do projeto. Para isso, foram aplicados questionários e entrevistas com questões abertas e fechadas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com elementos quantitativos. Até a data da apresentação, a coleta de dados ainda estava em andamento. No entanto, observações preliminares indicam que a participação no projeto fortaleceu a expressão oral, a empatia, a autoconfiança e o interesse pela leitura, além de favorecer vínculos, escuta sensível e habilidades socioemocionais, apontando para efeitos formativos positivos e o potencial transformador do projeto.

Palavras-chaves: Contadores de histórias, leitura, formação de leitores, extensão universitária, biblioteca.

INTRODUÇÃO

A leitura, enquanto prática social, constitui-se como ferramenta essencial na formação de sujeitos críticos, criativos e sensíveis. No contexto escolar, o incentivo à leitura precisa ir além da obrigação curricular, ganhando espaço como experiência de prazer, troca e expressão. O projeto Biblioteca em Ação nasce desse entendimento, promovendo a interação entre estudantes contadores de histórias e crianças das séries iniciais por meio da arte narrativa. O protagonismo dos jovens, aliado à escuta atenta das crianças, revela a potência de projetos de extensão como espaços formativos, culturais e transformadores.

A prática da leitura vai muito além da decodificação de letras: ela envolve a construção de sentido, a interação afetiva com o texto e a mediação cultural entre leitor e mundo. Segundo Bamberger (1987), a leitura pode ser comparada a um passaporte que permite ao leitor explorar diferentes mundos. Ao desenvolver uma boa habilidade de leitura, a pessoa ultrapassa fronteiras físicas e simbólicas, podendo acessar o passado, o futuro, a ciência, a natureza, o universo e até aspectos profundos da alma humana, o que favorece o autoconhecimento e a compreensão dos outros. Nesse contexto, a mediação de leitura, entendida como a ação de um mediador que conduz o leitor a uma experiência interpretativa, crítica e prazerosa, desempenha papel fundamental.

De acordo com Brakling (2004) nas últimas décadas, a leitura e o domínio da linguagem escrita tornaram-se competências cada vez mais exigidas em diversos contextos sociais, especialmente no mercado de trabalho, onde habilidades como boa comunicação verbal e escrita são constantemente valorizadas. Essa demanda não é exclusiva do Brasil, refletindo uma tendência global em que o acesso à informação e ao conhecimento passa, prioritariamente, pela leitura. Além disso, ser um usuário competente da linguagem escrita é essencial não apenas para fins profissionais, mas também para a participação social e o exercício pleno da cidadania.

O Manifesto da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e da Federação Internacional de Associações de Bibliotecas (IFLA), que é um organismo internacional que representa os interesses dos serviços de biblioteca e informação e dos usuários para a biblioteca escolar, aborda a missão e os propósitos desse espaço no processo de ensino-aprendizagem. Segundo o documento, a biblioteca escolar deve oferecer acesso a informações e ideias, contribuindo para o desenvolvimento da imaginação dos estudantes e preparando-os para uma aprendizagem contínua ao longo da vida. Além disso, deve formar cidadãos conscientes, por meio de serviços que apoiem toda a comunidade escolar, estimulando a leitura crítica e reflexiva, bem como a capacidade de utilizar informações em diferentes formatos. (IFLA/UNESCO, 2000).

Segundo o Manifesto IFLA/UNESCO (2000), a biblioteca escolar deve desenvolver o hábito e o prazer da leitura, atuando em um contexto dinâmico que valoriza a literatura por seu poder social e educativo, em contraste com a leitura meramente funcional ou acadêmica

A Mediação da leitura promovida através de projetos de extensão executado por bibliotecas, defende que bibliotecas escolares devem ser espaços privilegiados de mediação, onde bibliotecários e mediadores formam leitores críticos por meio de ações planejadas e afetivas . Nesse mesmo sentido, A contação de histórias é uma prática pedagógica eficaz para estimular o gosto pela leitura entre os estudantes dos anos iniciais.

Essa atividade consiste em reservar um tempo dentro da rotina escolar para que os alunos escutem histórias e possam dialogar sobre elas. Ao proporcionar esse momento, é ofertada aos alunos a oportunidade de entrar em contato com novos autores e narrativas, despertando o interesse pela leitura de forma lúdica. Enquanto entretém, a escuta de histórias contribui para o desenvolvimento da imaginação, da fantasia e da formação da identidade da criança. Esse momento permite que os estudantes apreciem o texto oral, explorem palavras familiares e inusitadas, e se envolvam emocionalmente com os sons e sentidos da linguagem (Silva, 2015).

Nesse sentido, tornar jovens estudantes protagonistas da atividade de contação de histórias equivale a envolvê-los diretamente neste processo de mediação, não apenas como mediadores, mas como fomentadores de leitura, afetividade e cultura entre pares e gerações.

O projeto Biblioteca em Ação V – Festival de Histórias insere-se neste panorama, ao reunir jovens contadores de histórias para atuar como mediadores de leitura. Ao transformar a contação em experiência coletiva, o projeto não apenas promove o acesso à literatura, mas valoriza a oralidade, a escuta e a estética da narrativa, elementos fundamentais à formação de leitores.

Assim, ao avaliar o impacto da participação dos jovens contadores, especialmente por meio de seus relatos, buscou-se compreender como essa prática formativa, afetiva e cultural fortalece sua relação com a leitura, com o outro e com a própria capacidade de se expressar, transformando-

os em agentes de leitura e cultura em sua comunidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto se desenvolveu em três etapas: (1) organização interna com seleção dos participantes, definição das histórias, figurinos e cronograma; (2) preparação dos estudantes por meio de leituras, ensaios e oficinas de expressão corporal e vocal; (3) realização do Festival de Histórias com apresentações nas escolas municipais. A metodologia da presente pesquisa é qualitativa e exploratória. Formulou-se um questionário com perguntas abertas e fechadas e o mesmo será direcionado aos contadores de histórias discentes do IFFar, contendo perguntas norteadoras sobre suas percepções, aprendizados e projeções pessoais a partir da experiência. As respostas serão organizadas em categorias temáticas para análise interpretativa.

Já para os contadores que são crianças da comunidade, com idade entre 9 e 14 anos, providenciaremos entrevistas para que haja certeza do entendimento dos mesmo, tendo em vista respostas sinceras e verdadeiras.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Até o momento da apresentação deste trabalho, a aplicação dos instrumentos de coleta de dados estava em fase inicial. Parte dos questionários destinados aos estudantes do IFFar, integrantes do grupo de contadores de histórias, já havia sido enviada, mas ainda não havia um número suficiente de respostas para início da análise sistemática. As entrevistas previstas com as crianças da comunidade, com idades entre 9 e 14 anos, também não foram compiladas a tempo, o que inviabilizou a organização e interpretação dos dados qualitativos oriundos dessa etapa.

No entanto, com base nas observações preliminares durante as etapas do projeto — organização interna, preparação dos participantes e realização do Festival de Histórias — já foi possível identificar indícios de envolvimento significativo dos contadores com as práticas de leitura, expressão oral, escuta ativa e trabalho coletivo. Os encontros e ensaios demonstraram potencial formativo tanto no aspecto comunicativo quanto no socioemocional.

A pesquisa, de natureza qualitativa e exploratória, utilizará os dados coletados para compor categorias temáticas que reflitam as percepções, aprendizagens e transformações apontadas pelos participantes. A expectativa é que, com a finalização da análise, seja possível compreender em maior profundidade o impacto do projeto na formação pessoal, cultural e educacional dos envolvidos, especialmente no desenvolvimento de habilidades ligadas à oralidade, empatia, autoconfiança e valorização da leitura.

CONCLUSÕES

O projeto Biblioteca em Ação – V Festival de Histórias reafirmou a potência da contação de histórias como estratégia de incentivo à leitura, valorização da cultura e promoção do desenvolvimento humano. A atuação do grupo Contar, Encantar e Educar, demonstrou ser um espaço de construção coletiva, aprendizagem e protagonismo. Embora os dados da pesquisa ainda estejam em fase de coleta e organização, as observações realizadas durante o processo indicaram o fortalecimento de habilidades comunicativas, expressivas e socioemocionais entre os participantes.

A pesquisa qualitativa em andamento visa compreender com maior profundidade os efeitos formativos gerados pela experiência de contar histórias, tanto para estudantes do IFFar quanto para os contadores mirins da comunidade. A expectativa é que os dados finais revelem contribuições significativas na formação leitora, no estímulo à empatia e no desenvolvimento da expressão e da escuta sensível. Conclui-se, assim, que iniciativas como esta contribuem para tornar a escola um espaço de diálogo, arte, imaginação e transformação social.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto pelo apoio institucional à realização deste projeto, bem como à Biblioteca Mario Quintana pelo espaço e incentivo contínuo à promoção da leitura, da arte e da cultura. Estendemos nossos agradecimentos a todos os estudantes, servidores e crianças da comunidade que integraram o grupo Contar, Encantar e Educar em 2024, contribuindo com dedicação, sensibilidade e entusiasmo para o fortalecimento desta ação coletiva e formativa..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAMBERGER, Richard. **Como incentivar o hábito de leitura**. São Paulo: Ática, 1988.

BRAKLING, Kátia Lomba. **Sobre leitura e a formação de leitores:** qual é a chave que se espera? São Paulo: Fundação Vanzolini, 2004. Disponível em: https://conteudo.catolica.edu.br/conteudos/nbt_cursos/textos_praticas_digitais/tema_01/leituras/Tema%201%20-%20Saiba%20mais%20-%20Sobre%20leitura%20e%20a%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20leitores%20qual%20%C3%A9%20a%20chave%20que%20se%20espera.pdf Acesso em: 10 maio 2025.

IFLA/UNESCO. **Manifesto IFLA/UNESCO para a biblioteca escolar.** Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2000. Disponível em: https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-manifesto-pt-brazil.pdf

SILVA, Rovilson José da. Formar leitores na escola: o projeto pedagógico, a biblioteca escolar e a mediação. **Informação & Informação**, *[S. l.]*, v. 20, n. 3, p. 487–506, 2015. DOI: 10.5433/1981-8920.2015v20n3p487. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/15390. Acesso em: 9 jul. 2025.

COMPARTILHANDO SABERES: CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES POR PROFESSORES

SAMUEL DE MATTOS DE OLIVEIRA; EDUARDA INES KLEIN FREITAS; JULIANI NATALIA DOS SANTOS; PAULO HENRIQUE DE SOUZA OLIVEIRA; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Com o avanço das tecnologias digitais, a escola tem explorado seus potenciais para qualificar o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, a rotina exaustiva dos docentes e a carência de formação continuada voltada aos novos paradigmas tecnológicos geram frustração e resistência em atualizar práticas pedagógicas. Para suprir essa demanda, o projeto de extensão Compartilhando Saberes apresenta a tecnologia de forma essencialmente prática e objetiva, através de uma metodologia colaborativa entre pares, combinando workshops sobre ferramentas digitais aplicadas à educação, oficinas práticas e sessões de mentoria contínua. Espera-se, assim, promover a inclusão digital, melhorar a qualidade do ensino, aumentar o engajamento dos estudantes e fortalecer a colaboração entre professores, constituindo uma comunidade ativa de autoformação e troca de experiências.

Palavras-chaves: Formação de professores, Inclusão digital, Google for Education

INTRODUÇÃO

A inclusão de recursos digitais como facilitadores dos processos educativos tem se consolidado como uma prática consistente conforme seu uso se difunde na sociedade e seus potenciais de motivação e engajamento nas aulas são cada vez mais reconhecidos (SILVA; JUNG; FOSSATTI, 2018). Além disso, esses recursos contribuem significativamente para a organização da rotina docente, desde o planejamento até a avaliação das práticas pedagógicas. Nesse contexto, é preciso que educadores atualizem continuamente suas competências digitais de modo a favorecer a construção de uma postura ativa, crítica e engajada com a própria formação, não apenas dominando ferramentas, mas repensando práticas pedagógicas tradicionais (Xavier, 2002). Delors (2012), a pandemia da Covid-19 representou um fator externo que impulsionou significativamente esse processo, ao exigir uma rápida adaptação ao ensino remoto. Diante desse cenário, os professores precisaram buscar alternativas e aprender a utilizar recursos digitais para, mesmo à distância, manter o processo de ensino e aprendizagem em funcionamento.

Nesse caso, a tecnologia não visava apenas facilitar tal processo, mas também possibilitar a própria comunicação entre o estudante e o professor. Nesse cenário extremo e repentino, foi possível constatar a resiliência dos envolvidos ao manter as atividades em meio à crise, mas também foi possível compreender que esse processo de adaptação é irreversível.

O projeto Compartilhando Saberes surge como uma parceria estratégica entre o IFFar e as escolas da região, indo ao encontro da visão institucional que preconiza “Ser excelência na formação de técnicos de nível médio, professores para a educação básica e demais profissionais de nível superior, por meio da interação entre ensino, pesquisa, extensão e inovação” PDI (IFFar, 2019). Percebe-se o pleno cumprimento da diretriz ao oportunizar formação qualificada aos professores, por professores através de ações de extensão que também configuram ações de ensino e pesquisa na medida que oportunizam aos licenciandos tomar parte ativa no diálogo.

As atividades essencialmente práticas desenvolvidas na forma de oficinas, workshops e colaboração entre pares, visam suprir uma demanda regional por formação já que a instituição se encontra em uma região afastada de grandes centros acadêmicos e tecnológicos, despontando como um centro de referência e fomento à formação continuada em tecnologia. Fregni (2019, p. 45) defende que explicitar desde o início o propósito da aprendizagem, mostrando sua conexão com situações reais, é essencial para engajar alunos, ao passo que Costa (2023, p. 8) ressalta que a troca de experiências VYGOTSKentre os pares constitui um rico processo de construção do conhecimento. Fundamentado na perspectiva socio interacionista de Vygotsky (1991, p. 57), o projeto propõe a construção de saberes em comunidades de prática. Nesse sentido, seu objetivo geral é promover a inclusão digital e o desenvolvimento profissional dos educadores, buscando especificamente: capacitar os docentes no uso de ferramentas digitais, estimular a colaboração entre pares, fomentar uma rede de suporte contínuo e consolidar o IFFar como polo de referência de formação continuada em tecnologias educacionais na região.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia do projeto segue um percurso estruturado em fases, que partem da capacitação da equipe e chegam à oferta de formação para a comunidade externa, caracterizando-se como um ciclo de aprendizagem mútua.

Inicialmente, a equipe do projeto buscou qualificação por meio de certificações do Google for Education, níveis 1 e 2, voltadas à integração pedagógica de tecnologias digitais. Também foram realizadas ações para a inserção do município de Santo Augusto no mapa global de educadores conectados à iniciativa, além da participação ativa em comunidades de troca e apoio formativo como o grupo internacional Google for Education Community Leaders. Com base nesses processos formativos, o projeto “Compartilhando Saberes” foi estruturado e submetido a editais internos do IFFar, obtendo aprovação e fomento para sua segunda edição.

Após o reconhecimento do GEG Santo Augusto no mapa oficial do GEG Brasil, tornou-se necessário estabelecer canais de comunicação institucional. Para isso, foram criados uma página no Instagram e um e-mail próprio do grupo, além do desenvolvimento de uma página no Google Sites, ainda em construção. Com o objetivo de facilitar a oferta de formações às escolas parceiras, a equipe também elaborou um portfólio inicial contendo 20 possibilidades de formação. Esse portfólio não representa oficinas fechadas, mas propõe ideias-base para motivar o estudo de ferramentas digitais diversas, acessíveis e inclusivas, respeitando a autonomia das equipes escolares e a adaptação aos diferentes contextos pedagógicos.

O passo seguinte consistiu na realização de um diagnóstico das demandas regionais. A equipe do projeto organizou uma agenda de visitas presenciais, enfrentando desafios logísticos relacionados ao deslocamento até os municípios e à organização prévia de materiais personalizados para as reuniões. As ações envolveram encontros estratégicos com a 21ª Coordenadoria Regional de Educação e com as Secretarias Municipais de Educação de Santo Augusto e Ijuí, bem como com professores, coordenadores pedagógicos e equipes diretivas das escolas. Nessas ocasiões,

o projeto foi apresentado como um parceiro para o atendimento à exigência legal de formação continuada de professores em tecnologias digitais, conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Foram discutidos os fundamentos legais referentes à inserção da Computação nos currículos da educação básica, e compartilhadas ações práticas já realizadas pelo projeto, com o intuito de demonstrar que a integração de tecnologias educacionais deve ser compreendida como uma oportunidade de qualificação dos processos de ensino e aprendizagem — e não como um problema adicional às rotinas escolares.

Após a etapa de sensibilização, a operacionalização do projeto prevê a criação de um canal aberto de comunicação com escolas e mantenedoras, por meio do qual poderão ser agendadas formações a serem realizadas por docentes e estudantes do curso de Licenciatura em Computação do IFFar – tanto bolsistas quanto voluntários. Nessas formações, serão apresentadas alternativas práticas alinhadas às competências da BNCC para a área de Computação, com foco no uso pedagógico das tecnologias digitais em favor do ensino. Também serão exploradas ferramentas capazes de auxiliar os docentes em diferentes aspectos da prática pedagógica, como o planejamento de aulas, elaboração de avaliações e proposição de metodologias inovadoras.

O projeto busca oferecer formações que atendam às demandas específicas das escolas e redes de ensino, permitindo que entrem em contato para definir suas necessidades, sejam elas contempladas ou não no portfólio inicial. Todo o processo é fundamentado na aprendizagem colaborativa como estratégia central (CARVALHÊDO; PORTELA, 2020), constituindo uma relação de troca: o IFFar oferece apoio formativo e, em contrapartida, oportuniza aos seus licenciandos a vivência direta com os desafios e potencialidades da realidade escolar.

Para além da formação inicial, e visando garantir a aplicação efetiva das ferramentas no cotidiano escolar - alcançando o público final, que são os estudantes -, serão criados grupos permanentes de trocas de experiências, inspirados nos moldes já consolidados pelos grupos do GEG.

Lave e Wenger (1991) concebem comunidade de prática como um coletivo de indivíduos que possuem interesses, desafios ou paixões em comum relacionados a uma atividade específica, e que desenvolvem seu saber e expertise por meio de interações contínuas e colaborativas. Allee (2000) destaca que o aprendizado promovido por comunidades de prática virtuais configura-se atualmente como um dos recursos mais eficazes para o desenvolvimento de conhecimentos. Esses espaços terão como objetivo não apenas acompanhar o impacto do projeto nas escolas participantes, mas também fomentar o surgimento de multiplicadores locais e de parceiros externos, contribuindo para a constituição de uma comunidade de prática ativa e sustentável em torno do uso significativo das tecnologias digitais no processo educativo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora a coleta de dados quantitativos de pesquisa, como métricas de participação e avaliação de impacto, seja uma etapa futura do projeto, os resultados qualitativos alcançados até o momento já demonstram um progresso significativo e validam a abordagem metodológica adotada. A discussão desses resultados pode ser dividida em duas frentes: as conquistas estruturais e as parcerias estratégicas consolidadas.

Ainda que a coleta de dados numéricos mais detalhados esteja prevista para as próximas fases, os resultados observados até aqui já indicam avanços importantes e confirmam que o caminho escolhido tem sido acertado. Esses resultados podem ser percebidos em duas frentes: as conquistas estruturais e as parcerias estratégicas que vêm sendo consolidadas.

Na frente estrutural, todas as ações previstas na metodologia foram efetivadas com sucesso. O projeto estabeleceu uma identidade digital coesa, com a criação de uma página no Instagram (@compartilhandosaberes.iffar) para divulgação e engajamento, um e-mail oficial para comunicação direta e a participação ativa da equipe em grupos nacionais de educadores. Essas ferramentas não são apenas canais de divulgação, mas a infraestrutura inicial para a futura comunidade de prática. Além disso, o desenvolvimento de um portfólio dinâmico de formações, que se molda a partir do diálogo contínuo com as escolas, e a aprovação do projeto em edital de fomento interno do IFFar, garantem tanto a relevância pedagógica quanto a sustentabilidade material para a continuidade das ações.

Na frente estratégica, o principal resultado foi a transição do planejamento para a ação por meio da consolidação de parcerias institucionais. A abordagem proativa de diagnóstico e sensibilização junto à 21ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE) e às Secretarias Municipais de Educação de Ijuí e Santo Augusto foi fundamental. Essas instituições não apenas receberam bem a proposta, mas a reconheceram como uma solução viável e necessária para as demandas de formação continuada impostas pela BNCC.

Essa receptividade se traduziu em ações concretas, como a realização de uma oficina inicial em Três Passos, que serviu como projeto-piloto bem-sucedido, além da solicitação e agendamento de novas formações para o segundo semestre, evidenciando que o projeto está atendendo a necessidades específicas e atuais das redes.

A discussão sobre os próximos passos está centrada na construção da comunidade de prática local. A estratégia deliberada não é simplesmente adicionar membros a um grupo, mas realizar uma sensibilização cuidadosa sobre o propósito e o funcionamento desses espaços colaborativos, garantindo que a adesão seja consciente e voluntária. A visão de futuro é que, a partir dessa comunidade consolidada, surjam novos formadores dentro da própria rede de ensino. Esses professores, ao se tornarem protagonistas, poderão integrar o projeto como ministrantes, enriquecendo o portfólio com suas experiências e garantindo a autonomia e a sustentabilidade do “Compartilhando Saberes” a longo prazo.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o projeto "Compartilhando Saberes" configura-se como uma iniciativa de extensão com impacto significativo, que vai além da oferta tradicional de cursos de formação continuada. A rápida consolidação de parcerias com gestores educacionais regionais e a demanda crescente por novas oficinas evidenciam a efetividade do modelo metodológico baseado no diagnóstico cuidadoso das necessidades e na aprendizagem colaborativa. Ao promover a co-construção de saberes e posicionar os professores como protagonistas de seu próprio desenvolvimento profissional, o projeto não só supre uma lacuna na formação em tecnologias digitais, como também contribui para a formação de uma comunidade de prática autônoma, ativa e sustentável.

As ações já implementadas estabelecem bases sólidas para futuras investigações que possam avaliar o impacto dessas práticas na qualidade do

ensino e no engajamento dos estudantes, assim como para a consolidação de uma rede regional de educadores-formadores. Assim, o "Compartilhando Saberes" se reafirma como um agente de transformação da educação pública local, fortalecendo a valorização e a integração dos profissionais da educação em prol de um processo educativo mais inovador e conectado às demandas contemporâneas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEE, V. **Knowledge networks and communities of practice.** OD Practitioner, v. 32, n. 4, p. 4-13, 2000.

CARVALHÊDO, J. L. P.; PORTELA, J. L. **Formação docente: a aprendizagem colaborativa como estratégia de aprendizagem**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 44670-44685, jul. 2020. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19763/15843. Acesso em: 6 ago. 2024.

COSTA, R. L. S. **Neurociência e aprendizagem**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 28, p. e280010, 2023.

DELORS, J. (Org.). **Educação um tesouro a descobrir: relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_por. Acesso em: 23 jul. 2024.

FREGNI, F. **Critical Thinking in Teaching and Learning**: The Nonintuitive New Science of Effective Learning. [S. l.]: Independently Published, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: 2019–2026. Santa Maria: IFFar, 2019. Disponível em: https://iffarroupilha.edu.br/pdi. Acesso em: 13 jul. 2025.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning: legitimate peripheral participation.** Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1991.

SILVA, L. de Q. da; JUNG, H. S.; FOSSATTI, P. **Utilização de artefatos Google for Education em estratégias pensadas para metodologias ativas.** In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 27., 2017, Cachoeirinha. Anais eletrônicos [...]. Cachoeirinha: Unilasalle, 2017. p. 1-12. Disponível em: https://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/2854/1/hsjung.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

XAVIER, A. C. dos S. **Letramento digital e ensino. Núcleo de Estudos de Hipertexto e Tecnologia,** 2002.

COMPOSTAGEM ESCOLAR COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL: UMA EXPERIÊNCIA MEDIADA PELO PIBID NO ENSINO FUNDAMENTAL

FLAVIO ALVES DOS SANTOS; SANDRA DELLA FLORA; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este resumo descreve a realização de um projeto de compostagem que foi utilizado nas turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, tendo como foco a conscientização ambiental por meio de práticas sustentáveis. A proposta está alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que contempla o tema transversal "Meio Ambiente e Sustentabilidade", e buscou incentivar atitudes responsáveis quanto ao descarte de resíduos, promovendo também a possibilidade de replicação da experiência no ambiente familiar dos estudantes. Durante a atividade, foram abordados os passos essenciais para uma boa compostagem: a correta separação dos resíduos (orgânicos, recicláveis e rejeitos); a montagem de uma pilha ou leira com camadas alternadas de material seco (carbonoso) e úmido (nitrogenado); o controle da umidade e da aeração; e o revolvimento periódico da pilha para acelerar a decomposição. Também foram as orientações sobre evitar o uso de carnes e ossos, picar os resíduos para facilitar o processo e a manter a pilha em local sombreado e arejado. A prática possibilita o desenvolvimento de habilidades interdisciplinares e favorece o protagonismo estudantil, ao mesmo tempo em que aproxima a escola da comunidade. Os alunos relataram maior consciência sobre o volume e o tipo de lixo gerado em suas casas, além de demonstrarem interesse em aplicar o que aprenderam em seus próprios quintais ou jardins. Ao final do processo, os estudantes puderam identificar o composto pronto — uma massa escura, sem odor forte e homogênea — e compreender seu valor como adubo natural. A experiência demonstrou que a compostagem, além de educativa, é uma estratégia acessível e eficaz para promover a sustentabilidade desde os primeiros anos da educação básica

Palavras-chaves: Atividade prática, Pibid, meio ambiente e sustentabilidade

INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com os impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado de resíduos orgânicos tem impulsionado a busca por práticas sustentáveis que possam ser adotadas desde os primeiros anos da formação escolar. Nesse contexto, a compostagem surge como uma alternativa viável, educativa e ambientalmente responsável. Mais do que uma técnica de reaproveitamento de resíduos, trata-se de uma prática que promove a reflexão sobre o consumo, o desperdício e a responsabilidade individual e coletiva quanto à preservação ambiental. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), a compostagem se insere no tema transversal "Meio Ambiente e Sustentabilidade", possibilitando abordagens interdisciplinares e contextualizadas.

Este trabalho, desenvolvido por um bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), relata uma experiência de compostagem realizada para trabalhar com as turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, cujo objetivo geral foi promover a conscientização ambiental dos estudantes por meio do contato direto com o processo de transformação dos resíduos orgânicos em adubo natural. Os objetivos específicos incluíram: ensinar os princípios básicos da compostagem; desenvolver habilidades práticas de separação e manuseio de resíduos; fomentar o protagonismo juvenil na gestão ambiental da escola; e estimular a replicação da prática no ambiente familiar.

Para isso, os alunos foram orientados a seguir todas as etapas fundamentais da compostagem: separação correta dos resíduos (orgânicos, recicláveis e rejeitos), montagem da pilha ou leira com camadas alternadas de materiais secos e úmidos, controle da umidade e da aeração, e revolvimento periódico da massa. Tais procedimentos, conforme destacado por Dores-Silva et al. (2013), são fundamentais para garantir a estabilização adequada da matéria orgânica, reduzindo a emissão de CO_2 e promovendo a devolução de nutrientes ao solo. A prática escolar, além de educativa, assume um caráter transformador ao aliar conhecimento científico com ação concreta.

Assim, a compostagem escolar se configura como uma estratégia eficiente para despertar nos estudantes a consciência ecológica e o senso de pertencimento às causas ambientais. Ao compreenderem o ciclo dos resíduos e participarem ativamente de sua transformação, os alunos tornam-se multiplicadores de práticas sustentáveis, contribuindo para uma cultura ambiental mais sólida e integrada entre escola, comunidade e natureza.

MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade de compostagem foi desenvolvida no ambiente escolar, sob orientação de uma professora supervisora e conduzida por um bolsista do Pibid, vinculado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O trabalho teve início em maio de 2025, e terá a duração de todo o ano, podendo ser prorrogável para o futuro. É importante mencionar que a compostagem deve ter os primeiros resultados em 4 meses, período médio para a obtenção do composto estabilizado, conforme indicado na literatura (DORES-SILVA et al., 2013).

A ação foi planejada de modo a articular conhecimentos teóricos e práticos sobre meio ambiente e sustentabilidade, integrando áreas como Ciências, Matemática e Geografia. Inicialmente, realizou-se uma roda de conversa com os estudantes, abordando a importância da separação adequada dos resíduos e os impactos ambientais do descarte incorreto. Em seguida, os alunos participaram da separação dos resíduos em três categorias: resíduos orgânicos (restos de alimentos, folhas secas, borra de café, cascas de frutas e verduras), recicláveis (papéis, plásticos, metais e vidros) e rejeitos (materiais que não podem ser reciclados nem compostados, como restos de carnes e ossos).

Para a montagem da composteira, foi construída uma leira no pátio da escola, em local sombreado e arejado. Os resíduos foram organizados em camadas alternadas de materiais secos (folhas secas, palha, galhos finos, serragem) e materiais úmidos (restos de alimentos e resíduos frescos). A pilha foi monitorada semanalmente quanto à umidade e temperatura, e revolvida quinzenalmente, conforme as boas práticas descritas para favorecer a aeração e a decomposição.

Durante todo o processo, os estudantes registraram observações em diário de bordo, monitorando o aspecto visual, o odor, a presença de insetos e a temperatura da pilha, utilizando termômetro de haste. Ao final, foi realizada uma análise sensorial para identificação do composto maduro,

caracterizado por cor escura, odor de terra e ausência de resíduos identificáveis.

A ação foi complementada com atividades de sensibilização e orientação para que os estudantes replicassem a prática da compostagem em suas residências, utilizando recipientes simples ou espaços disponíveis em seus quintais, reforçando o caráter formativo e multiplicador da proposta.



Figura 1 - Composteira sendo construída - Escola Estadual de Ensino Médio Senador Alberto Pasqualini - 2025. Fonte: Do autor (2025)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A experiência de compostagem realizada na escola proporcionou uma vivência pedagógica rica e significativa, mesmo não tendo envolvido os estudantes na construção inicial da leira. A composteira foi previamente montada e organizada pelo bolsista do Pibid, com o apoio da professora supervisora, seguindo todas as orientações técnicas recomendadas pela literatura especializada (OLIVEIRA et al., 2005; DORES-SILVA et al., 2013). A participação dos estudantes consistiu no fornecimento contínuo de resíduos orgânicos previamente separados, na observação sistemática do processo de decomposição e no registro das mudanças ocorridas ao longo do tempo.

Essa abordagem garantiu a inserção ativa dos alunos nas etapas de acompanhamento da compostagem, promovendo a construção de conhecimentos científicos de forma contextualizada e experiencial. A alimentação da composteira com restos de alimentos, folhas secas e outros resíduos adequados foi realizada sob orientação do bolsista e da professora, o que permitiu aos alunos refletirem sobre a importância da separação correta dos resíduos e sobre os impactos ambientais do descarte inadequado. Ao mesmo tempo, observavam-se as transformações físicas do material — como coloração, odor, temperatura e textura — o que fomentou o desenvolvimento da curiosidade científica e da observação crítica.

Ao se alinhar ao tema transversal “Meio Ambiente e Sustentabilidade” da BNCC, a prática favoreceu uma abordagem interdisciplinar, aproximando os conteúdos escolares de situações reais do cotidiano dos estudantes. A compostagem foi apresentada como uma prática replicável em casa, o que estimulou o diálogo entre escola e família e ampliou a consciência ambiental para além dos muros escolares. Conforme Oliveira et al. (2005), a adoção de técnicas simples, como a separação dos resíduos em secos e úmidos e o cuidado com a umidade e a aeração da pilha, são essenciais para o sucesso da compostagem doméstica — conhecimentos que foram socializados com os alunos ao longo do acompanhamento.

Do ponto de vista técnico, o bolsista do Pibid foi responsável por garantir o equilíbrio entre materiais carbonosos e nitrogenados e por realizar os revolvimentos regulares da leira, conforme recomendado por Dores-Silva et al. (2013). Os estudantes aprenderam que a maturação do composto é um processo dinâmico e que depende de variáveis como a temperatura, a umidade e o tipo de resíduo utilizado. Ao final do ciclo de acompanhamento, os alunos puderam identificar visualmente o composto estabilizado e compreender sua importância como adubo orgânico e alternativa à utilização de fertilizantes químicos.

Em síntese, a atividade mostrou-se eficaz no estímulo à consciência ambiental e ao pensamento crítico, além de aproximar os estudantes das práticas sustentáveis recomendadas nos documentos oficiais da educação básica. Mesmo sem atuarem diretamente na montagem da composteira, os alunos vivenciaram o processo de forma significativa, reconhecendo-se como agentes capazes de intervir positivamente nas questões ambientais por meio de pequenas ações cotidianas.

CONCLUSÕES

A atividade de compostagem no contexto do Pibid, demonstrou o potencial transformador de práticas educativas alinhadas ao tema transversal “Meio Ambiente e Sustentabilidade” da BNCC. Mesmo sem a participação direta na montagem da composteira, os estudantes engajaram-se ativamente na alimentação e no monitoramento do processo, desenvolvendo habilidades de observação, registro e análise crítica. A vivência contribuiu para a construção de valores relacionados à preservação ambiental, ao uso consciente dos recursos e à redução de resíduos, além de estimular a replicação da prática no ambiente doméstico. Assim, a compostagem se mostrou não apenas como uma técnica de reaproveitamento de matéria orgânica, mas como uma ferramenta pedagógica eficaz na formação de sujeitos ambientalmente responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 14 jul. 2025.

DORES-SILVA, Paulo R.; LANDGRAF, Maria Diva; REZENDE, Maria Olímpia de O. Processo de estabilização de resíduos orgânicos: vermicompostagem versus compostagem. **Química Nova** v. 36, p. 640-645, 2013.

OLIVEIRA, Arlene Maria Gomes; DE AQUINO, A. M.; CASTRO NETO, Manoel T. de. Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico. 2005.

DESAFIOS DA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA: REFLEXÕES A PARTIR DA ATUAÇÃO NO PIBID

CAROLINA ANDRESKI; ROSANGELA MATTIONI; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma reflexão sobre a experiência vivida por uma licencianda do curso de Computação, no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). A atuação ocorreu em uma escola estadual de ensino médio, e as atividades foram marcadas pela atribuição recorrente da bolsista como substituta devido a professores faltantes, demonstrando carência no alinhamento com os objetivos formativos do programa. A metodologia baseou-se na observação participante e análise documental das atividades realizadas entre o período compreendido pelos meses de Março - Julho/2025. Os resultados evidenciaram um desvio do foco do programa Pibid, com tarefas não relacionadas à Computação, e desafios na construção de uma identidade docente em meio à improvisação. Conclui-se, portanto, que a atuação como substituta, sem articulação com a área de formação, limitou o desenvolvimento de didáticas específicas da área de Computação, e, para além disso, a experiência evidência a necessidade de realinhamento entre as escolas participantes e o programa, garantindo que os bolsistas atuem de fato como futuros docentes, e não apenas como recursos paliativos para sanar a falta de professores.

Palavras-chaves: Pibid, licenciatura em Computação, formação docente, didática.

INTRODUÇÃO

Conforme as diretrizes do Pibid (CAPES, 2024), o programa é uma iniciativa do Ministério da Educação que integra a política nacional de formação de professores, aliando educação básica e superior, que visa o aprimoramento na qualidade do ensino público. Nesse sentido, o programa aproxima os licenciandos da realidade das escolas públicas, possibilitando experiências que complementam a formação teórica adquirida na universidade, através das quais, eles participam de atividades pedagógicas interdisciplinares e refletem acerca dos desafios e saberes do ensino, o que acaba por contribuir para a construção de sua identidade profissional docente.

Contudo, embora o Pibid se proponha a unir teoria e prática por meio dessas experiências pedagógicas contextualizadas na área de formação dos licenciandos, a realidade muitas das vezes se distancia deste ideal, pois, ao invés de atuar com práticas voltadas à Computação, a bolsista em questão acabou tendo o papel de assumir a substituição de professores ausentes, ministrando conteúdos de outras disciplinas sem um planejamento pedagógico prévio, em razão da imprevisibilidade sobre quais turmas precisaria atuar, pois eram diferentes a cada dia, dificultando o desenvolvimento de práticas contínuas e alinhadas à área de Computação.

Essa falta de organização impacta diretamente a formação docente, quer seja fragilizando a construção dos saberes específicos da Computação (TARDIF, 2012), já que o licenciando não vivencia práticas pedagógicas de sua área, reproduzindo lógicas escolares que naturalizam a precarização do trabalho docente, em desacordo com as diretrizes do Pibid/CAPES que preconizam ações intencionais de formação ou limitando o desenvolvimento da identidade profissional, ao reduzir o bolsista a um agente de substituição.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho trata-se de um relato de experiências com abordagem qualitativa, baseado na vivência da autora como bolsista do Pibid entre os meses de março/julho de 2025. A coleta de dados ocorreu por meio de (1) diário de campo: registros sistemáticos das 150 aulas ministradas (125 substituições), com detalhes sobre turmas atendidas (fundamental I, II e médio), disciplinas envolvidas e estratégias pedagógicas improvisadas. Incluiu também reflexões pessoais sobre os desafios de lecionar conteúdos não alinhados à Computação. (2) documentos informais: comunicados de substituição emitidos pela coordenação da escola e planos de aula improvisados. (3) base teórica: confronto entre as vivências e os objetivos do Pibid/CAPES, além de autores como Tardif (2012) e Nóvoa (2019), para analisar impactos na identidade docente.

A análise de dados seguiu abordagem qualitativa, e sua categorização baseou-se na frequência das substituições (quantificação por disciplina/turma), alinhamento com a licenciatura em Computação (análise de conteúdo das aulas), impactos na formação (identidade docente, saberes específicos e práxis pedagógica). Para além disso, também houve os contrastes abordados entre os dados do diário de campo, documentos da escola e referências teóricas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados coletados evidenciam uma discrepância significativa: das 150 aulas ministradas durante o período, 125 consistiram substituições emergenciais, nessas ocasiões, a licencianda foi designada para ministrar conteúdos de disciplinas como Português e Matemática sem qualquer articulação com a Informática na Educação, devido a um limite imposto pela própria escola, que não forneceu espaços (como laboratório de informática) ou tempo pedagógico para adaptar as aulas à área de formação. As turmas atendidas variaram entre ensino fundamental I, fundamental II e ensino médio, sem um padrão definido.

Sendo assim, a ausência de práticas de Computação impediu a construção de saberes específicos, como metodologias para ensino de programação ou robótica, essenciais para a profissionalização na área. A rotatividade de turmas e disciplinas acarretou em uma atuação fragmentada, dificultando o vínculo pedagógico e a experimentação de estratégias didáticas.

De acordo com Pimenta e Lima (2012), o estágio (e, por extensão, programas como o Pibid) deveria funcionar como espaços privilegiados de articulação entre o conhecimento teórico da área específica, a prática docente contextualizada, e a reflexão crítica sistemática sobre essa prática. Todavia, quando a atuação se resume à substituição de aulas desconexas da área de formação, esse tripé formativo se rompe: a teoria da Computação não dialoga com a prática em sala de aula e a reflexão acaba limitada a questões operacionais, como o gerenciamento de turma, em detrimento de uma análise pedagógica específica.

Apesar dessas limitações, a experiência permitiu desenvolver competências docentes transversais como gestão de sala de aula, já que a rotatividade de turmas exigiu adaptação rápida e diferentes dinâmicas de ensino; e resiliência profissional, dado que a atuação em condições desfavoráveis reforçou a capacidade de lidar com imprevistos.

CONCLUSÕES

Em suma, a experiência da pibidiana, ainda que marcada por desafios estruturais, revelou-se potencialmente transformadora ao expor a complexidade da realidade escolar. Se, por um lado, a atuação como substituta limitou o desenvolvimento de práticas específicas em Computação, por outro, permitiu aprender saberes transversais à docência (TARDIF, 2012), como gestão de sala de aula e adaptação a contextos adversos, competências igualmente valiosas para a formação integral dos licenciandos. Contudo, a formação da identidade profissional docente, como destaca Libâneo (2013), exige experiências no ensino significativas que favoreçam a articulação entre teoria e prática, uma vez que, a ausência de planejamento fragilizou esse processo, mas também revelou a necessidade de uma postura reflexiva e crítica diante das adversidades.

Diante disso, a vivência reforça que programas como o Pibid são essenciais para a formação de professores, mas demandam gestão colaborativa e clareza de objetivos. Como proposta, sugere-se que as instituições de ensino superior e escolas parceiras elaborem planos de ação conjuntos, garantindo que os bolsistas atuem prioritariamente em suas áreas. As dificuldades enfrentadas não anulam o potencial do programa, pois antes, servem como alerta para a urgência de reformulações que cumpram seu propósito original: articular teoria e prática na construção de docentes críticos e autônomos (FREIRE, 1996).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)**. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid. Acesso em: 11 jul. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

DESCOMPLICANDO A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS: CAPACITAÇÃO EM BPF E REALIZAÇÃO DE ANÁLISES DE AUTOCONTROLE

VERÔNICA ANTONOW; MELISSA DOS SANTOS OLIVEIRA; JOICE MILIANE DE OLIVEIRA; DENISE FELIPPIN DE LIMA ROCHA; MATHEUS JOSÉ DE MOURA CABRAL

Resumo: O projeto de extensão Descomplicando a segurança dos alimentos: capacitação em BPF e realização de análises de autocontrole teve como objetivo capacitar estabelecimentos sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF) e realizar análises microbiológicas em água, alimentos e swabs de superfícies. Nesta etapa, foram analisadas nove amostras de água por meio do método do Número Mais Provável (NMP), com incubação em caldo Lauril e testes confirmatórios. Das 9 amostras, apenas uma (amostra A22) apresentou presença da bactéria Escherichia coli e evidenciando não conformidade com a legislação. Conclui-se que, embora a maioria das amostras estivesse adequada, a contaminação reforça a importância do monitoramento constante e da aplicação de BPF para garantir a segurança de água e alimentos.

Palavras-chaves: Segurança dos alimentos, análises microbiológicas, água.

INTRODUÇÃO

A segurança dos alimentos é um tema essencial para a saúde pública e para a garantia da qualidade dos produtos oferecidos ao consumidor. No entanto, muitos estabelecimentos de produção e comercialização de alimentos, especialmente de pequeno e médio porte, ainda apresentam dificuldades para implementar práticas adequadas de higiene e controle de qualidade. Nesse contexto, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) constituem um conjunto de procedimentos indispensáveis para assegurar alimentos seguros e de qualidade, prevenindo riscos microbiológicos, físicos e químicos (Silva, 2021).

Procedimentos inadequados de manipulação podem transformar alimentos e água em veículos de microrganismos patogênicos ou substâncias tóxicas capazes de causar doenças transmitidas por alimentos (DTA). Essas enfermidades incluem quadros de infecção, intoxicação e toxinfecção, com sintomas que variam desde leves, como náuseas, vômitos e diarreia, até casos mais severos que podem levar a complicações sérias especialmente em grupos vulneráveis como crianças, idosos, gestantes e indivíduos com imunidade comprometida. Dessa forma, a adoção de práticas higiênico-sanitárias adequadas durante o preparo e a manipulação dos alimentos é fundamental para a prevenção das DTA (Brasil, 2007).

Com o intuito de atender a essa demanda regional, o projeto de extensão Descomplicando a segurança dos alimentos: capacitação em BPF e realização de análises de autocontrole tem como objetivo oferecer suporte técnico e prático às agroindústrias e serviços de alimentação localizados em Santo Augusto e região, por meio da disponibilização de análises microbiológicas de alimentos, água e swabs de mãos e superfícies, da promoção de cursos de capacitação sobre BPF e da aplicação de checklists e visitas técnicas.

MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras de água analisadas foram coletadas em diferentes estabelecimentos do município de Santo Augusto que utilizam a água para a produção de alimentos. Para a coleta foram utilizados frascos previamente esterilizados no laboratório, garantindo a integridade das amostras. Todos os materiais empregados durante as análises também foram devidamente esterilizados, de forma a evitar contaminações cruzadas e assegurar a confiabilidade dos resultados.

O projeto encontra-se em fase inicial de execução, e até o momento foram desenvolvidas análises microbiológicas de água de estabelecimentos produtores de alimentos. As nove amostras coletas foram de estabelecimentos que recebem água do abastecimento público.

As análises foram realizadas para nove amostras distintas de água, utilizando a metodologia do Número Mais Provável (NMP), descrita por Silva (2021). Essa técnica consiste em um método quantitativo que permite estimar o número mais provável de microrganismos presentes em uma amostra (Silva, 2021).

Realizou-se a análise de nove amostras. Para cada amostra, foram utilizados 10 tubos de ensaio, preparados com caldo Lauril em concentração dupla como meio de cultura. Cada tubo continha um tubo de Durham invertido, destinado à detecção da produção de gás. Após a inoculação, os tubos foram incubados em estufa bacteriológica a 36°C por 48 horas. Ao término do período de incubação, foi realizada a observação para verificar formação de gás nos tubos de Durham e turvação do meio, caracterizando resultado positivo para coliformes.

Os tubos com resultados positivos foram posteriormente submetidos à etapa confirmatória, que consistiu na inoculação em caldo Verde Brilhante (VB) para coliformes totais, caldo EC para coliformes termotolerantes e para confirmação da presença de *Escherichia coli*, foi utilizado caldo Triptona.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As análises microbiológicas da água coletada em diferentes pontos de estabelecimentos indicaram, em sua maioria, ausência de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli.* Foram avaliadas nove amostras distintas, totalizando 90 tubos analisados pelo método de Número Mais Provável (NMP).

Dos 90 tubos, apenas três, referentes à amostra A22, apresentaram resultado positivo para coliformes. Após a etapa confirmatória, foi detectada a presença da bactéria *Escherichia coli*, caracterizando contaminação fecal na amostra. A presença desse microrganismo em água destinada à produção de alimentos representa não conformidade com a Portaria GM/MS nº 888/2021, a qual estabelece a ausência obrigatória de

E. coli em 100 mL de amostra de água potável. Essa não conformidade indica a necessidade de ações para correção imediata no sistema de abastecimento ou na estrutura interna de armazenamento do estabelecimento correspondente.

Resultados semelhantes foram observados por Marquezi *et al* (2010), que destacaram que, mesmo em redes de abastecimentos públicos, pode ocorrer contaminação devido à falta de higienização de reservatórios. Assim como no presente estudo, a detecção de *E. coli* indica contaminação fecal, reforçando a ideia de monitoramento contínuo.

A baixa ocorrência (3,3% dos tubos analisados) indica que a qualidade da água da maioria dos estabelecimentos é satisfatória, porém, a presença positiva em uma amostra demonstra que qualquer contaminação, mesmo que isolada, representa riscos à saúde pública, especialmente *E. coli* pois ela serve como um indicador para poluição fecal. Essas situações reforçam a importância e necessidade da implementação de BPFs, bem como a manutenção e limpeza dos reservatórios.

A Tabela 1 apresenta de forma detalhada as amostras e os resultados obtidos para coliformes totais, termotolerantes e *E. coli*, destacando que apenas um ponto apresentou inconformidade, enquanto os demais se encontram dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

Tabela 1. Resultados da análises microbiológicas da água de diferentes pontos de distribuição do município.

Amostra	Coliformes totais	Coliformes termotolerantes	Escherichia coli
A11	Ausência	Ausência	Ausência
A22	Ausência	Ausência	Presença
A33	Ausência	Ausência	Ausência
A44	Ausência	Ausência	Ausência
A55	Ausência	Ausência	Ausência
A66	Ausência	Ausência	Ausência
A77	Ausência	Ausência	Ausência
A88	Ausência	Ausência	Ausência
A99	Ausência	Ausência	Ausência

Fonte: da própria autora (2025).

CONCLUSÕES

O projeto evidenciou a importância da análise microbiológica de água utilizada em processos de produção e preparo de alimentos para garantir a segurança e qualidade sanitária.

A presença de *Escherichia coli* em uma das amostras confirma que a contaminação da água é um risco real, mesmo em estabelecimentos que apresentam boas condições de higiene.

O projeto contribui para aproximar a instituição da comunidade, promovendo capacitação, conscientização e aplicando conhecimentos técnicos e científicos para a resolução de problemas práticos.

Apesar dos avanços, permanece a necessidade de expandir as análises para alimentos e superfícies, conforme previsto no projeto, a fim de oferecer uma melhor avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, Fernando Teixeira. **BPF**. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/tecnologia-de-alimentos/seguranca/bpf. Acesso em: 16 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças transmitidas por alimentos e água**. Biblioteca Virtual em Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/?p=2062. Acesso em: 16 jul. 2025.

SILVA, Neusely da. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 6. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2021. E-book.

BRASIL. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.** Estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_24_05_2021_rep.html. Acesso em: 16 jul. 2025.

MARQUEZI, M. L. et al. **Comparação entre métodos para a análise de coliformes totais e E. coli em amostras de água**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2010. Disponível em: https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/article/view/32628. Acesso em: 16 jul. 2025.

DESPERTANDO JOVENS EMPREENDEDORES

BRUNA ADRIANA MARTINS; GABRIELI ZANG BLATT; CIBELE FUCILINI MARTINS; FELIPE PRESTES KOLOSQUE; EDUARDO DANCLER HENNEMANN; AMANDA CAROLINE MARTIN

Resumo: O empreendedorismo é fundamental para o crescimento e a prosperidade das regiões. Nesse contexto, o projeto de extensão "Despertando Jovens Empreendedores" tem como objetivo promover a educação empreendedora entre alunos do 8º ano da rede pública municipal de Santo Augusto-RS, por meio da metodologia Canvas. A educação empreendedora é essencial para o desenvolvimento de habilidades, atitudes e mentalidades voltadas à inovação e à resolução de problemas, preparando os estudantes para os desafios futuros. Desenvolvido em parceria com a Prefeitura Municipal e com a participação de docentes e de alunos voluntários do curso técnico em Administração do IFFar – Campus Santo Augusto, o projeto estimula a criatividade, o trabalho em equipe e o pensamento crítico. Os encontros, realizados de duas a três vezes por mês, orientam os participantes na elaboração de ideias de negócio utilizando o modelo Canvas, impresso em lona no formato A2 e preenchido com blocos autoadesivos, o que torna a atividade visual e interativa. Ao final de cada encontro, os alunos compartilham suas propostas com os colegas, promovendo a troca de experiências. Embora ainda em andamento, o projeto já apresenta avanços na desenvoltura dos participantes e na colaboração entre equipes. Além disso, oferece experiências significativas de extensão aos estudantes do IFFar e fortalece a integração entre a instituição e a rede pública de ensino, contribuindo para o desenvolvimento local e a formação de jovens mais preparados e engajados com a realidade social.

Palavras-chaves: Empreendedorismo, extensão, CANVAS, educação empreendedora

INTRODUÇÃO

De acordo com Dornelas (2020a, p. 14), "empreender é a arte de fazer acontecer, de transformar sonhos em realidade". Nessa mesma linha Chiavenato (2021, p. 1) afirma que a "essência do comportamento empreendedor é a identificação de oportunidades e a criação de ideias úteis e inovadoras para transformá-las em realidade". Uma ferramenta eficaz de auxiliar o empreendedor na identificação de novas oportunidades é por meio do modelo de negócios Canvas (Dornelas, 2020b).

Empreender não é um processo estático, ao contrário, é dinâmico e pode ser realizado de diferentes formas e em distintos momentos (Affonso, Ruwer e Giacomelli, 2018). O empreendedor, portanto, não está limitado aos criadores de novos negócios ou empresas, mas também aqueles que promovem inovações ou assumem riscos, ainda que não sejam proprietários de um empreendimento (Chiavenato, 2021). Ademais, é um equívoco acreditar que alguém já nasce com um perfil empreendedor. Na realidade, tais habilidades podem ser desenvolvidas por meio de diversas estratégias, como, por exemplo, a educação empreendedora (Tajra, 2022).

Segundo Alves et. al, (2023, p. 9) a educação empreendedora "abrange uma abordagem holística para o desenvolvimento de habilidades, atitudes e mentalidades empreendedoras, independente de os alunos se tornarem ou não empreendedores de negócios no futuro". Nesse sentido, ela contribui para a formação de indivíduos com competências que favorecem a atividade empreendedora (Rocha et. al, 2023).

É com base nessa perspectiva que se estrutura o projeto de extensão "Despertando Jovens Empreendedores" que tem como fundamento a proposta de educação empreendedora, incentivando alunos do 8º ano da rede municipal de ensino a desenvolver ideias e soluções criativas para a comunidade. Seu principal objetivo é despertar o espírito empreendedor nos estudantes, por meio de oficinas dinâmicas baseadas na metodologia Canvas, considerando que "o empreendedorismo tem uma função importante na criação e no crescimento dos negócios, assim como no crescimento e na prosperidade de nações e regiões" (Hisrich, Peters e Shepherd, 2014, p. 6).

Além disso, a iniciativa fortalece o vínculo entre o IFFar e a comunidade, estimula o trabalho em equipe e oferece experiências práticas aos estudantes do curso técnico em Administração do IFFar – Campus Santo Augusto, que atuam auxiliando nas oficinas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto é desenvolvido em parceria com a prefeitura municipal de Santo Augusto e conta com 26 alunos do 8º ano do ensino fundamental. Esses alunos, oriundos de quatro escolas municipais, foram selecionados por meio de edital. Os encontros acontecem de duas a três vezes por mês, nas quartas-feiras à tarde, no Centro de Inovação (CINOV) do município.

Para a elaboração dos projetos de negócios, utiliza-se o modelo Canvas. Esse modelo é uma ferramenta inestimável para a identificação de oportunidades (Dornelas, 2020b). O Canvas é um gráfico separado em nove blocos e que facilita a análise da estrutura do negócio (Chiavenato, 2021). Sua aplicação ocorre com o uso de notas autoadesivas, tornando o modelo de negócio bastante visual (Dornelas, 2020b).

Com base nessa proposta, os alunos foram organizados em seis equipes, compostas por alunos de diferentes escolas, visando promover a integração e a troca de experiências entre os participantes. Em cada encontro, as equipes recebem orientações específicas sobre os blocos correspondentes ao conteúdo do dia e, em seguida, realizam o preenchimento do quadro. Para tornar a atividade mais interativa, o Canvas foi impresso em lona no formato A2, e o preenchimento é realizado com notas autoadesivas.

Após o preenchimento, os alunos são convidados a compartilhar seus resultados com os demais participantes. O objetivo é enriquecer as discussões e promover a desenvoltura dos alunos nas apresentações.

Conforme o tema trabalhado, professores do IFFar com conhecimento na área são convidados a contribuir com a oficina, enriquecendo a discussão e o aprendizado dos participantes. Adicionalmente, quatro alunos voluntários do curso técnico em Administração se revezam para auxiliar na condução das oficinas, colaborando com a mediação das atividades e apoiando os participantes durante o desenvolvimento dos projetos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro encontro do projeto, os alunos realizaram uma dinâmica que consistia em desenvolver um produto com alguns recursos materiais fornecidos pela professora, como papel, copo plástico, barbante, clipes e outros itens. O objetivo da atividade foi mostrar que empreender não se resume a simplesmente ter uma ideia e vender, evidenciando as dificuldades de agir sem preparação. A partir dessa vivência, foi introduzido o conceito de empreendedorismo e destacada a importância do planejamento como etapa fundamental no desenvolvimento de um negócio.

Nos encontros seguintes, os alunos definiram suas ideias de negócio e iniciaram o respectivo planejamento. As propostas de negócios abrangem diferentes segmentos: loja de miçangas, *pet shop*, cinema, barbearia, academia 24 horas e farmácia de manipulação para *pets* e animais de grande porte. Essas ideias evidenciam a capacidade dos estudantes de propor soluções criativas e identificar oportunidades alinhadas às necessidades do município.

Embora o projeto ainda esteja em andamento, os participantes já exploraram a maior parte dos blocos do modelo Canvas, a saber: segmentos de clientes, proposta de valor, relacionamento com clientes, canais, atividades-chave, recursos principais e parcerias principais. Nos próximos encontros, serão abordados os blocos restantes: estrutura de custos e fontes de receita.

Como os alunos compartilham seus resultados ao final de cada encontro, é possível perceber a colaboração entre as equipes, com trocas de ideias que contribuem para o aprimoramento coletivo dos projetos. Também se observa um avanço na desenvoltura dos estudantes durante as apresentações.

Para os próximos encontros, além da finalização do modelo Canvas, estão planejadas conversas com professores sobre formalização de negócios, microempreendedor individual, educação financeira e marketing pessoal — este último também será útil para auxiliar na construção dos pitches finais, que serão apresentados à comunidade externa.

CONCLUSÕES

O projeto “Despertando Jovens Empreendedores” tem se mostrado eficaz na promoção da educação empreendedora entre os alunos do 8º ano da rede pública de ensino municipal, estimulando a criação de projetos de negócio por meio de oficinas práticas e dinâmicas. Os alunos têm desenvolvido habilidades importantes, como trabalho em equipe, pensamento crítico e comunicação, o que fortalece a cultura empreendedora e o interesse pelo empreendedorismo desde a educação básica.

Além de seu impacto direto nos estudantes, o projeto reforça a integração entre o Instituto Federal Farroupilha e a rede pública municipal. Também proporciona aos estudantes do IFFar uma experiência significativa em extensão, permitindo a aplicação prática de seus conhecimentos em contextos reais.

Dessa forma, o projeto contribui para o desenvolvimento local e social, formando jovens mais preparados para enfrentar desafios e contribuir com soluções inovadoras para o município.

Agradecimento

Os autores expressam seus agradecimentos ao IFFar – Campus Santo Augusto, ao NIT e à Prefeitura Municipal de Santo Augusto – RS, cujo apoio conjunto tem sido fundamental para a viabilização deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFFONSO, L. M. F.; RUWER, L. M. E.; GIACOMELLI, G. **Empreendedorismo.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.

ALVES, A. A. S. *et al.* Empreendedorismo e Políticas Públicas de Fomento à Educação Empreendedora no Brasil. **Revista Foco.** v. 16, n. 10, p. 01-22, 2023.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: Dando Asas ao Espírito Empreendedor. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo na prática:** mitos e verdades do empreendedor de sucesso. 4. ed. São Paulo: Empreende, 2020a.

DORNELAS, J. **Plano de negócios com o modelo Canvas.** 2 ed. São Paulo: Empreende, 2020b.

HISRICH, R.D.; PETERS, M. P.; SHEPERD, D. A. **Empreendedorismo.** 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

ROCHA, A; MORAES, G.; VODA, A.; QUADROS, R. Análise comparativa de modelos de intenção empreendedora: Autoeficácia versus características empreendedoras. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 24, p. 1-35, 2023.

TAJRA, S.**Projeto de vida para uma vida empreendedora**. São Paulo: Érica, 2022.

ENTRE O PLANEJADO E A PRÁXIS: COMPUTAÇÃO E OS DESAFIOS DA DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS

EDUARDA INES KLEIN FREITAS; SAMUEL DE MATTOS DE OLIVEIRA; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), apresenta os desafios e aprendizagens envolvidos na inserção do ensino de Computação nos anos iniciais do ensino fundamental. As atividades foram realizadas com turmas do 1º e 2º ano de uma escola pública e abordaram, de maneira lúdica, conteúdos como algoritmos, lógica e segurança digital. As intervenções evidenciaram forte engajamento dos alunos, mas também dificuldades relacionadas à adaptação dos conteúdos à faixa etária, às limitações de infraestrutura e ao tempo reduzido de trabalho. A diversidade no nível de desenvolvimento dos estudantes exigiu constantes ajustes nas estratégias pedagógicas, especialmente quando os conteúdos demandavam leitura, abstração ou análise mais estruturada. Apesar dos obstáculos, observou-se avanço no raciocínio lógico, na comunicação e na coordenação motora fina. A experiência reforça a relevância da cultura digital como parte do currículo, conforme propõem a BNCC Computação (BRASIL, 2022), Papert (1980) e Valente (2016), e evidência a importância de práticas criativas e mediadas, mesmo em contextos desafiadores.

Palavras-chaves: Computação nos anos iniciais; Pensamento computacional; Educação básica; Cultura digital; PIBID.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais têm impulsionado a inclusão da Computação no currículo escolar, inclusive nos anos iniciais do ensino fundamental. Entretanto, ensinar conceitos como algoritmos, lógica e segurança digital a crianças em processo de alfabetização ainda representa um desafio pedagógico significativo. Como destaca Papert (1980), o aprendizado se torna mais significativo quando as crianças constroem conhecimento de forma ativa e lúdica, especialmente com o apoio de tecnologias. Este trabalho, desenvolvido no contexto do PIBID, apresenta experiências e reflexões sobre como tornar a Computação acessível e relevante para alunos do 1º e 2º ano, destacando os obstáculos enfrentados e as estratégias utilizadas para promover um ensino alinhado à Base Nacional Comum Curricular Complemento Computação (BRASIL, 2022).

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em uma escola pública de ensino fundamental, com turmas do 1º e 2º ano. A abordagem adotada foi qualitativa, de natureza descritiva e com foco na observação participante, registrando as práticas, percepções e interações em sala de aula e no laboratório de informática.

As atividades planejadas e executadas buscaram explorar o ensino de Computação de forma lúdica e acessível, abordando conteúdos como algoritmos, lógica, segurança digital, formação de frases e programação desplugada. Foram realizadas práticas como jogos de sequência visual para introduzir algoritmos, comandos de deslocamento com personagens em papel para exercitar lógica, dinâmicas sobre segurança online a partir de situações do cotidiano das crianças, como o uso de celulares e vídeos, formação de frases com cartões ilustrados, relacionando linguagem escrita à ordem lógica, e trajetos desenhados de “robôs imaginários”, nos quais os alunos seguiam instruções simples, desenvolvendo o raciocínio sequencial. A mediação foi feita em parceria com os professores regentes, respeitando o desenvolvimento cognitivo das crianças e promovendo a interdisciplinaridade com a linguagem oral e escrita.

Os registros foram feitos por meio de relatórios reflexivos semanais, onde foram descritas as ações, os desafios enfrentados, os ajustes nas estratégias didáticas e os avanços observados nos alunos. A escuta ativa das docentes e a avaliação da participação das crianças também contribuíram para a adaptação contínua das práticas e para a construção de reflexões que embasaram este estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise dos relatórios de aula e das vivências junto às turmas dos anos iniciais, foi possível identificar uma série de desafios recorrentes na tentativa de integrar o ensino de Computação ao cotidiano escolar de crianças do 1º e 2º ano do ensino fundamental. Entre os principais obstáculos observados, destacam-se: (a) o estágio de desenvolvimento cognitivo e linguístico dos alunos, que ainda se encontram em processo de alfabetização; (b) a dificuldade de adaptação de conteúdos abstratos, como algoritmos, lógica e segurança digital, para uma linguagem lúdica e acessível; e (c) limitações de infraestrutura — como a ausência de computadores suficientes para todos os alunos — e de tempo para planejamento e execução das atividades.

Apesar desses entraves, é fundamental ressaltar que as atividades propostas, principalmente aquelas que envolveram jogos, histórias visuais, comandos desplugados e manipulação de dispositivos, revelaram alto engajamento por parte das crianças. Isso confirma que a ludicidade é elemento-chave no ensino de Computação para essa faixa etária, como defendem Caeli e Yadav (2020), ao afirmarem que abordagens lúdicas são mais efetivas no desenvolvimento do pensamento computacional em crianças pequenas.

Por outro lado, o verdadeiro desafio não está em garantir a diversão — essa parte, como revelam as observações em aula, ocorre naturalmente. A maior dificuldade está na **transposição didática de conceitos computacionais que exigem leitura, abstração ou análise mais estruturada**, como o entendimento de algoritmos complexos ou noções de depuração. Tais conteúdos precisam ser transformados criativamente, para que respeitem os limites da faixa etária, mas ainda assim mantenham sua intencionalidade pedagógica. Conforme apontam Papert (1980) e Valente (2016), a programação não deve ser ensinada de maneira técnica, mas sim como uma linguagem de expressão e pensamento, adaptada às capacidades cognitivas e sociais de cada etapa da infância.

Durante algumas atividades, foi possível perceber que alunos com maior domínio da leitura e escrita demonstravam certo desinteresse quando as propostas eram repetitivas ou pouco desafiadoras. Já em outras ocasiões, quando o conteúdo era mais técnico, as crianças demonstravam maior

dificuldade de concentração. Diante disso, uma das estratégias foi alternar entre atividades mais práticas e dinâmicas e outras de abordagem mais tradicional, além de buscar avaliações desplugadas — baseadas na oralidade, nos movimentos e na resolução de problemas contextualizados — quando as limitações técnicas impediam o uso de recursos digitais.

Mesmo diante desses desafios, observou-se progresso em aspectos fundamentais do desenvolvimento infantil. As crianças demonstraram evolução na coordenação motora fina (por meio do uso do mouse e do teclado), na organização de ideias, na resolução de pequenos problemas e na comunicação interpessoal durante atividades em grupo. A presença no laboratório e a mediação atenta da equipe docente foram cruciais para esse avanço, conforme proposto pela perspectiva sociointeracionista de Vygotsky (1995), que destaca a importância do outro mais experiente e da mediação para a construção do conhecimento.

CONCLUSÕES

Mesmo diante de desafios como limitações de infraestrutura, tempo reduzido e a complexidade dos conteúdos, a experiência no PIBID evidenciou que o ensino de Computação nos anos iniciais é possível e significativo quando mediado com ludicidade e intencionalidade. As crianças demonstraram avanços importantes em raciocínio, expressão e autonomia, reforçando o que defendem Papert (1980), Valente (2016) e a BNCC Complemento Computação (BRASIL, 2022): a cultura digital deve ser parte essencial da formação crítica e cidadã desde os primeiros anos escolares.

Por fim, essas experiências reforçam a necessidade de que o ensino de Computação nos anos iniciais não seja apenas uma adaptação improvisada, mas sim uma prática estruturada, intencional e reconhecida como parte do currículo escolar. Isso está previsto na própria Base Nacional Comum Curricular Complemento Computação (BRASIL, 2022), que inclui a cultura digital como uma das dez competências gerais da educação básica, destacando o pensamento computacional como habilidade transversal desde as etapas iniciais da escolarização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação. Parecer CBE/CNE n° 2/2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao. Acesso em 13 jul. 2025.

CAELI, E.; YADAV, A. Unplugged approaches to computational thinking: a historical perspective and a systematic review. *ACM Transactions on Computing Education*, v. 20, n. 4, p. 1–34, 2020. DOI: https://doi.org/10.1145/3386369..

PAPERT, S. *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.

VALENTE, J. A. O computador na sociedade do conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP/NIED, 2016.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O ENGAJAMENTO ESTUDANTIL

ALVARO KLÖCKNER ROCKEMBACH; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este artigo investiga o impacto da gamificação como estratégia pedagógica para aumentar o engajamento de estudantes em uma turma do Ensino Fundamental na Escola Estadual de Ensino Médio de Santo Augusto, no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Diante dos desafios de motivação em sala de aula, o estudo teve como objetivo analisar como a aplicação de elementos de jogos em atividades didáticas poderia transformar a participação e o interesse dos alunos. A metodologia adotada foi a pesquisa-ação, envolvendo a observação de uma turma, a posterior aplicação de uma atividade gamificada com o uso de plataformas digitais e, por fim, a coleta de dados por meio da observação direta e de uma roda de conversa com os participantes. Os resultados indicaram uma mudança significativa no comportamento dos estudantes, que passaram de um estado de dispersão para um alto nível de foco, colaboração e entusiasmo. A análise demonstrou que mecânicas como sistemas de pontos e tabelas de classificação foram eficazes para promover o engajamento. Conclui-se que a gamificação, quando bem planejada, é uma ferramenta poderosa para alinhar o processo de ensino aprendizagem aos interesses da geração digital, promovendo um ambiente de aprendizado mais dinâmico e eficaz.

Palavras-chaves: Gamificação, Engajamento Estudantil, Metodologias Ativas, Tecnologia na Educação, PIBID.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista os dias atuais, nos quais as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação(TDICs) estão presentes no cotidiano, faz-se necessária a adaptação docente para esta realidade. A gamificação configura-se como uma estratégia pedagógica relevante na contemporaneidade, especialmente por dialogar com os interesses e a vivência digital da geração atual, que está profundamente inserida em ambientes tecnológicos e interativos.

Este trabalho tem como objetivo analisar e compreender como a gamificação impacta e auxilia no engajamento e ensino na turma do Terceiro ano do Fundamental da a Escola Estadual de Ensino Médio de Santo Augusto, onde há atuação de bolsistas do no programa PIBID(Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência). A escolha do tema surgiu a partir da prática em sala de aula onde o uso da gamificação incentivou e motivou a participação dos estudantes nas atividades propostas pelo bolsista. Após a intervenção pedagógica, foi possível perceber avanços perante a participação e a motivação durante as atividades.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a produção do trabalho foi realizada como uma pesquisa-ação, tendo os seguintes processos: planejamento, ação, observação e reflexão, desenvolvidos ao longo de 5 semanas, com a turma do Terceiro Ano do Ensino Fundamental, composta por 30 alunos. Esta turma foi escolhida devido a sua falta de foco em certos momentos além de ser muito dispersa em relação ao desenvolvimento dos conteúdos, tendo assim um baixo engajamento durante as aulas tradicionais.

Os seguintes materiais e recursos foram utilizados na implementação das atividades: as plataformas Kahoot, WordWall e Genially que foram escolhidas pois são ofertadas gratuitamente, e são compreendidas facilmente ideal para o uso pedagógico, além de oferecer um enorme acervo e formatos de jogos (quizzes, roletas, caça-palavras e trilha), possibilitando diferentes formas de atividades e projetos. A abordagem metodológica pode ser bastante variada, aproveitando as múltiplas opções que as ferramentas de gamificação proporcionam. Estas plataformas oferecem diversas opções onde os jogos podem variar de jogadores sozinhos, em duplas ou em grupos, também diversificando o estilo de pontuação ou classificação como por meio de respostas certas, respostas em sequência e desenvoltura dos objetivos em menor tempo. Os materiais usados foram notebooks com acesso à internet fornecidos pela própria escola.

O estudo foi seguido da seguinte estrutura: a primeira fase foi a observação da turma, buscando diagnosticar a falta de engajamento. A partir disso, foi planejada uma revisão de conteúdos sobre animais vertebrados e invertebrados, que foi realizada por meio de um quiz no Kahoot, possuindo a mecânica de pontuação e o pódio, tendo em vista o que Zichermann e Cunningham (2011) descrevem como desejos humanos por status e recompensa. A segunda fase foi a aplicação da atividade gamificada, que levou em torno de 50 minutos, com os alunos organizados individualmente. A terceira fase foi a observação, principalmente nas reações dos alunos perante o engajamento com a atividade e os comentários durante a atividade proposta. A quarta fase dirigiu-se após a finalização da atividade citada anteriormente, a partir de uma roda de conversa, que coletou as opiniões dos alunos, a partir de seus relatos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação da atividade gamificada produziu um resultado notável no ambiente da sala de aula. Havendo uma diferença enorme com o cenário anterior de dispersão e falta de engajamento observado antes da aplicação do jogo, a introdução de elementos de jogo gerou um ambiente de alta energia, foco e colaboração. A participação, e motivação que antes se restringia a maioria dos alunos se , tornou-se praticamente total.

O sistema de pontos e a tabela de classificação (*leaderboard*) mostraram-se eficazes como mecanismos de *feedback* imediato, trazendo a ideia de que os jogos fornecem um "otimismo urgente", onde os jogadores são motivados a agir imediatamente para buscar o sucesso (MCGONIGAL, 2012).

E logo após o erro de perguntas os alunos encaram não como falhas, mas como oportunidades para pontuar na rodada seguinte, um princípio fundamental dos bons jogos, como aponta Gee (2009).

Na roda de conversa realizada após a atividade, o *feedback* dos alunos reforçaram observações. Comentários como "Seria legal vocês trazerem isso para as outras aulas”(Aluno1) e perguntas, como, se haveria outro “jogo”, fortaleceram ainda mais a recepção positiva da metodologia aplicada. Um dos relatos mais importantes foi o de um estudante afirmar que prestou mais atenção durante o quiz sobre o conteúdo, do que a própria aula. Sugerindo que a gamificação é uma ferramenta importantíssima e despertando uma forma de aprender mais desafiadora e interativa.

Esses resultados influenciaram diretamente o aprendizado dos alunos e os apoios para a aprendizagem não só para as turmas do fundamental mas também para os alunos de todas as idades. O engajamento da turma se tornou notável, tais atividades se tornaram uma base importante na rotina dos alunos, tendo um retorno positivo na aprendizagem dos alunos. Após a intervenção, observou-se que os alunos passaram a solicitar ativamente a repetição de atividades baseadas em jogos, demonstrando que a metodologia foi bem recebida e gerou um engajamento que se estendeu para além do momento da aplicação.

CONCLUSÕES

Em suma, a gamificação é além do que a pontuação e medalhas, é uma abordagem, que busca o ar de competição e motivação além de aplicar o cotidiano a que estamos submetidos numa era da tecnologia, já que é de suma importância trazer a tecnologia para dentro da escola, e não privar a sociedade da mesma. Mas ao mesmo tempo, ela depende de um planejamento cuidadoso, da compreensão do público e de uma metodologia clara para implementação e avaliação para seu sucesso como defendido por teóricos da área (ALVES, 2015; KAPP, 2012). Quando bem executada, a gamificação se mostra uma ferramenta poderosa para motivar e promover o aprendizado e, principalmente, resolver problemas de engajamento nos mais variados contextos, provando que o trabalho e a diversão podem ser unidos diante de um objetivo, a aprendizagem

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, F. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. São Paulo: DVS Editora, 2015.

GEE, James Paul. O que os videogames têm a nos ensinar sobre aprendizagem e letramento. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

KAPP, Karl M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. São Francisco: Pfeiffer, 2012.

MCGONIGAL, Jane. A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol: O'Reilly Media, 2011.

IFRISBEE: CONHECENDO E PRATICANDO O ULTIMATE FRISBEE NA ESCOLA – 4ª EDIÇÃO

GABRIELI ZANG BLATT; LUCIANO DE ALMEIDA

Resumo: O projeto IFRISBEE, implementado no ano de 2022, vem introduzindo e promovendo a prática do Ultimate Frisbee em diversas escolas da região sul do Brasil, visando expandir o repertório cultural dos estudantes em torno das práticas corporais (esportivas) e desenvolver o "espírito de jogo". A metodologia inclui oficinas práticas, formação de professores, organização de festivais e a coleta de dados se dá por meio de diários de campo, registros fotográficos e entrevistas. Em suas três edições, o projeto evoluiu de um alcance municipal para uma atuação regional no sul do Brasil. Nesse período, realizou 32 oficinas itinerantes, envolvendo 1.013 participantes e percorrendo mais de 7.500 km. Para a 4ª edição (2025), o IFRISBEE projeta sua expansão e consolidação em nível nacional, visando abranger toda a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Os resultados positivos e o entusiasmo dos participantes evidenciaram o potencial do Ultimate Frisbee como uma abordagem pedagógica transformadora para a educação física escolar, promovendo valores como respeito, cooperação e igualdade de gênero, capazes de potencializar relações mais equilibradas em diferentes âmbitos da vida cotidiana.

Palavras-chaves: Espírito de jogo, educação física escolar, oficinas práticas, formação de professores, expansão nacional, saúde

INTRODUÇÃO

O projeto IFRISBEE teve sua origem no ano de 2022, com a finalidade de inserir o Ultimate Frisbee (UF) no contexto escolar como uma prática corporal inovadora, inclusiva e pedagogicamente significativa. A proposta surge da necessidade de diversificar os conteúdos abordados nas aulas de Educação Física, contemplando práticas corporais que extrapolam os esportes tradicionais e que estejam alinhadas com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento integral dos estudantes e à promoção de valores éticos e sociais.

Por meio da realização de oficinas itinerantes, formações voltadas a professores e organização de eventos como festivais escolares, o projeto busca não apenas apresentar o UF como modalidade esportiva, mas também utilizá-lo como ferramenta pedagógica capaz de ampliar o repertório cultural dos alunos, incentivar a prática do diálogo, da escuta e da resolução cooperativa de conflitos.

Além disso, o IFRISBEE se fundamenta em uma abordagem que valoriza a participação ativa, o respeito mútuo, a igualdade de gênero e o espírito de jogo — princípios basilares do UF. Dessa forma, o projeto fortalece a Educação Física escolar como um espaço privilegiado para o desenvolvimento de competências socioemocionais e para a construção de relações mais justas, colaborativas e saudáveis no ambiente escolar e na vida em sociedade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a implementação do projeto, foram realizadas oficinas itinerantes com o fornecimento de discos de Ultimate Frisbee, promovendo o desenvolvimento das atividades nas escolas participantes. As ações ocorreram em espaços disponibilizados e adaptados à realidade de cada instituição, com participação ativa dos alunos em demonstrações teóricas e práticas sobre a modalidade.

A observação participante foi utilizada como principal técnica de registro, permitindo acompanhar as interações e o desempenho dos estudantes ao longo das atividades. Ao final de cada oficina, uma roda de conversa — denominada "roda de espírito de jogo" — foi realizada como forma de avaliação qualitativa. Nessas rodas, os participantes demonstraram entusiasmo pela continuidade do projeto e apontaram sugestões de melhoria para fortalecer sua eficácia e sustentabilidade.

O principal objetivo do projeto é integrar o Ultimate Frisbee ao currículo das escolas em toda a rede federal de educação, ciência e tecnologia, promovendo seu conhecimento e popularização. O projeto também visa consolidar o Ultimate Frisbee como uma prática que contribua para o crescimento pessoal e social dos alunos, promovendo valores como respeito, cooperação e espírito esportivo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados coletados por meio da observação participante e das discussões nas "rodas de espírito de jogo" ao final de cada oficina, revelou um engajamento significativo e um entusiasmo notável por parte dos estudantes e professores envolvidos nas atividades do IFRISBEE. Observou-se uma rápida adesão aos princípios do Ultimate Frisbee, especialmente no que tange ao "espírito de jogo", onde a auto-arbitragem, o respeito e a comunicação se manifestaram naturalmente durante as partidas e exercícios. As impressões compartilhadas nas rodas de conversa foram majoritariamente positivas, com os participantes destacando a ludicidade e a natureza cooperativa da modalidade como elementos diferenciadores em relação a esportes mais tradicionais. Houve expressivo interesse na continuidade do projeto e na introdução da modalidade de forma mais sistemática nas escolas. As sugestões de melhoria focaram principalmente em ampliar o tempo de prática e em disponibilizar mais materiais, evidenciando o desejo de aprofundamento na modalidade.

Os resultados obtidos confirmam a capacidade do Ultimate Frisbee de atuar como uma potente ferramenta pedagógica na Educação Física escolar, alinhando-se aos princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no que diz respeito ao desenvolvimento integral e à promoção de valores éticos e sociais. A vivência prática da cooperação e da igualdade de gênero, intrínsecas à modalidade, mostrou-se eficaz em potencializar relações mais equilibradas e construtivas no ambiente escolar. O entusiasmo e o retorno positivo dos participantes fundamentam a visão do IFRISBEE de transcender a prática esportiva, utilizando-a como um meio para o desenvolvimento de competências socioemocionais. A demanda por continuidade e a receptividade observada validam a projeção do projeto para sua 4ª edição (2025), que visa a expansão e

consolidação em nível nacional, buscando abranger toda a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Este passo representa um reconhecimento do potencial do Ultimate Frisbee em enriquecer o repertório cultural dos estudantes e consolidar uma educação física mais inclusiva e significativa em larga escala.

CONCLUSÕES

O projeto IFRISBEE evidenciou que o Ultimate Frisbee transcende o caráter meramente esportivo, configurando-se como uma prática pedagógica potente, capaz de promover inclusão, participação ativa e a vivência de valores fundamentais à convivência social. Sua proposta metodológica, centrada na simplicidade, na cooperação e na valorização do "espírito de jogo", reforça a importância de uma Educação Física escolar voltada para a formação integral dos estudantes.

Os resultados obtidos ao longo das edições do projeto apontam para caminhos promissores no que diz respeito à sua continuidade e à defesa da inserção do Ultimate Frisbee no currículo escolar. Tal inserção deve considerar não apenas os aspectos técnico-táticos do esporte, mas também suas dimensões conceituais, éticas e estéticas, que contribuem para a construção de sujeitos críticos, solidários e conscientes de seu papel na coletividade.

Ao proporcionar um ambiente lúdico, prazeroso e cooperativo, o IFRISBEE promove experiências que valorizam o respeito às individualidades, a integração interpessoal e a participação voluntária. Dessa forma, o projeto se afirma como uma iniciativa que articula esporte, educação e transformação social, contribuindo para o desenvolvimento de relações mais equilibradas e humanas dentro e fora do contexto escolar.

Agradecimento

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto pelo apoio institucional; às escolas, professores, estudantes e parceiros que acreditaram no projeto IFRISBEE e contribuíram para a consolidação e expansão em rede. Esse apoio foi essencial para que o Ultimate Frisbee se tornasse uma ferramenta de educação, inclusão e transformação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Luciano de. O processo de globalização e a tarefa educativa: implicações para pensar as contribuições da educação física escolar. In: SANTIAGO, Anna Rosa Fontanella; CALLAI, Helena Copetti (orgs.). **Educação no contexto da globalização**: reflexões a partir de diferentes olhares. Ijuí: Unijuí, 2014, p. 77-96.

ALMEIDA, Marco Antônio Bettine de; PUCCINELLI, Fernanda Mauro; GUTIERREZ, Gustavo Luis; MARQUES, Renato. A construção de consensos em esportes competitivos – um estudo de caso: Ultimate Frisbee**. Movimento & Percepção**, v.9, n.12, jan./jun. 2008, p. 29-42.

AMOROSO, José Pedro; COAKLEY, Jay; REBELO-GONÇALVES, Ricardo; ANTUNES, Raul; VALENDE-DOS-SANTOS, João;

FURTADO, Guilherme Eustáquio. Teamwork, spirit of the game and communication: a review of implications from sociological constructs for research and practice in ultimate frisbee games. **Social Scienses**, n. 10, ago. 2021, p. 300-311.

AMOROSO, José Pedro; VARREGOSO, Isabel. Ultimate Frisbee: um desporto para as escolas. **Revista da Sociedade Científica de Pedagogia do Desporto**, v. 1, n. 5, out. 2014, p. 49-54.

LETTNIN, Carla da Conceição; AGUILERA, Carlos Júlio González; DEWES, Renan Alex Kochhann; SOUZA, Maurício Abade. Ultimate frisbee: nova prática esportiva nos currículos escolares. **Temas em Educação Física Escolar**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, ago./dez. 2021, p. 7-27.

TUBINO, Manoel José Gomes. **Dimensões Sociais do Esporte**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

WORLD FLYING DISC FEDERATION - WFDF. **International Olympic Committee grants full recognition to the World Flying Disc Federation**. 2015. Disponível em: http://www.wfdf.org/news-media/news/press/2-official-communication/697- international-olympic-committee-grants-full-recognition-to-the-world-flying-disc-federation-wfdf. Acesso em: 10 jun. 2022.

INTEGRANDO A INFORMÁTICA À EDUCAÇÃO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

SHAIANE GERMANO DE ANDRÉ; LARISSA DELFINO BRIATO;
RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e vinculado ao curso de Licenciatura em Computação, teve como objetivo promover o uso educativo de Tecnologias Digitais por crianças do 3º e 4º ano do ensino fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental São João, em Santo Augusto–RS. Por meio de atividades práticas no Laboratório de Informática, buscou-se romper com a visão limitada da Internet como ferramenta exclusiva de entretenimento, apresentando seu potencial pedagógico. A metodologia adotada foi a pesquisa-ação, com intervenções mediadas por práticas que incluíram pesquisas online, uso de softwares educativos e criação de projetos. Os resultados evidenciaram um avanço na percepção das crianças sobre o uso da tecnologia para fins educacionais, além de maior engajamento e participação nas aulas. Destaca-se, contudo, a necessidade de formação docente. Conclui-se que a mediação pedagógica é essencial para que a tecnologia contribua de forma efetiva para o processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chaves: tecnologia na educação; ensino fundamental; PIBID; informática educativa; inclusão digital.

INTRODUÇÃO

A informática é muito mais que uma ferramenta da Revolução Tecnológica. Na educação, ela transforma a interação entre professores e alunos, a tecnologia, na educação básica, supera o simples uso de ferramentas digitais; ela representa uma transformação profunda na forma como o aprendizado acontece. A partir disso, Mcluhan menciona que a tecnologia é um contexto mais amplo, que percebemos que elas transcendem a simples função de instrumento. Recursos como plataformas online, simulações interativas e *softwares* educativos possibilitam experiências de aprendizagem mais engajadoras e personalizadas, adaptando-se ao ritmo e estilo de cada aluno.

Ao analisar a internet e a tecnologia em um contexto mais amplo, percebemos que elas transcendem a simples função de instrumentos. Elas se tornam extensões de nós mesmos e, mais do que isso, ambientes que moldam nossa percepção, nossas relações e até mesmo nossa cognição. (MCLUHAN, 1964, p. 7)

Além disso, o acesso à informação e a colaboração em tempo real, facilitados pela tecnologia, preparam os estudantes para um mundo cada vez mais conectado e competitivo, desenvolvendo habilidades essenciais para o século XXI, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade. Conforme Freire (1996), esse potencial tecnológico se amplia ao ser colocado a serviço de crianças e adolescentes, estimulando a curiosidade e favorecendo a autonomia do aluno.

A ideia de que crianças utilizavam a tecnologia apenas para jogos tinha sido um conceito ultrapassado. Embora o entretenimento digital ainda ocupasse um espaço considerável, a realidade mostrará uma gama muito mais ampla de usos. As crianças demonstraram grande capacidade de adaptação e aprendizado, explorando a tecnologia para criar projetos, desenvolver habilidades de programação, colaborar em trabalhos em grupo e comunicar-se com pessoas ao redor do mundo.

De igual modo, entende-se que a tecnologia proporciona condições de pesquisa, mas, como ressalta Valente (1999) o professor permanece responsável por aquilo que deve ser produzido em aula. Ao usar a tecnologia para a construção do seu conhecimento, o aluno transforma a ferramenta em instrumento de aprendizagem. Essa construção cognitiva advém da capacidade do aluno de buscar conteúdos e estratégias para ampliar o seu nível de conhecimento.

O presente trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e vinculado ao curso de Licenciatura em Computação, visa promover ações pedagógicas junto a turmas dos anos iniciais do ensino fundamental, especialmente o 3º e o 4º ano. A proposta consiste em demonstrar às crianças que a Internet não se limita ao entretenimento, mas pode ser uma importante ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, por meio do uso consciente e educativo da Informática.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho de pesquisa-ação, realizado como parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), teve como participantes crianças do 3º e 4º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Ensino Fundamental São João, localizada no município de Santo Augusto–RS. A metodologia empregada apresenta aos estudantes utilizar a Internet de forma correta para fazer pesquisas que contribuem com a aprendizagem, além de mostrar jogos educativos que permitem o desenvolvimento de raciocínios lógicos e outras habilidades. As atividades desenvolveram-se no Laboratório de Informática. Foram realizadas pesquisas de outros jogos com diferentes tipos de conteúdos. Nas aulas práticas, os alunos demostravam interesse ao fazerem as pesquisas. Realizou-se também uma aula prática em que os alunos aprenderam a ligar e desligar e desligar os computadores. Os jogos utilizados com as crianças foram da plataforma Wordewall, que oferecia jogos de diversas disciplinas, como Português e Matemática, as preferidas dos alunos para aprimorar o aprendizado. Nesses jogos, eles se desafiam mutuamente. A plataforma WordWall foi a mais utilizada com os alunos, devido ao maior estímulo ao desafio durante as atividades. Esse tipo de jogo foi o que mais motivou a frequência dos alunos e trouxe a novidade de poderem jogar e estudar até mesmo fora de casa. O estudo foi conduzido em uma turma que incluía um aluno com síndrome de Down e outro com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pesquisa destacou a importância do acompanhamento individualizado e de estratégias personalizadas para atender às necessidades específicas desses alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos demonstraram que a intervenção pedagógica proposta, focada na utilização da Internet e da informática para fins educacionais, foi eficaz na mudança de percepção das crianças do 3º e 4º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Ensino Fundamental São João. Inicialmente, a maioria das crianças associaram a tecnologia, principalmente a Internet, exclusivamente ao entretenimento, como jogos e vídeos. Após a implementação das atividades, observou-se um aumento significativo no entendimento do potencial pedagógico da Internet e dos recursos computacionais. No que diz respeito às crianças com autismo e Síndrome de Down, identificou-se a necessidade de acompanhamento adequado, com estratégias personalizadas para superar suas dificuldades específicas. Apesar dos desafios iniciais, o comprometimento com o trabalho permitiu progressos graduais em seu desenvolvimento.

As atividades práticas, que incluíam pesquisas online orientadas, uso de softwares educativos e a criação de projetos utilizando diferentes ferramentas digitais, permitiram que as crianças explorassem a tecnologia de forma criativa e engajadora. A observação participante durante as sessões na sala de informática revelava um aumento no interesse e na participação ativa das crianças nas atividades propostas.

Embora o entretenimento digital ainda mantivesse um espaço importante na vida das crianças, a intervenção conseguiu deslocar o foco para as possibilidades educacionais da tecnologia. A análise das produções das crianças no computador e participando das aulas, indicará uma compreensão crescente da utilização da Internet como ferramenta de pesquisa e aprendizagem, com a capacidade de selecionar informações relevantes e organizar o conhecimento adquirido.

Entretanto, é importante destacar que a eficácia da intervenção dependerá de uma orientação constante e da mediação pedagógica. A presença do professor durante as atividades foi crucial para garantir o uso seguro e responsável da internet, bem como para direcionar as crianças na busca e na seleção de informações confiáveis.

CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho reforçaram a importância da inclusão digital na educação e a necessidade de uma abordagem pedagógica que valorizasse o potencial educativo da tecnologia, superando a visão limitada da internet como mero espaço de entretenimento. A formação de professores para o uso pedagógico de tecnologias digitais foi fundamental para garantir a efetividade dessas práticas em sala de aula e promover um aprendizado mais significativo e engajador para os alunos. Sugere-se, para trabalhos futuros, a ampliação da pesquisa para um período maior e a inclusão de uma avaliação mais formal para mensurar o impacto da intervenção no desempenho escolar das crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática Educativa / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996.

VALENTE, José Armando; SILVA, [Nome Completo]; et al. **O computador na sociedade do conhecimento**. 1ª ed. Campinas, SP: Núcleo de Informática Aplicada à Educação – Unicamp, 1999.

MCLUHAN, Marshall. Understanding Media: The Extensions of Man. New York: McGraw-Hill, 1964.

MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE SISTEMAS DE CULTIVO DE PEIXES ATRAVÉS DA ANÁLISE DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

GUSTAVO PARADZINSKI; MARIA EDUARDA BRAIR; PATRÍCIA INÊS MOMBACH

Resumo: A região noroeste do Rio Grande do Sul possui condições hidrográficas e climáticas favoráveis para o desenvolvimento da piscicultura. No entanto, para que seja obtido êxito nesta atividade, é necessária uma boa manutenção da qualidade da água. Em vista disso, objetivou-se realizar o controle de parâmetros físicos e químicos da água de sistemas de cultivo de peixes no município de Santo Augusto e municípios vizinhos. Para isso, foram realizadas análises físicas (temperatura, turbidez e transparência) e químicas (oxigênio dissolvido, pH, dureza, alcalinidade, amônia e nitrito) da água de tanques de cultivo da região, através de kits colorimétricos comerciais, termômetro e disco de Secchi, que possibilitam praticidade e rapidez nos resultados. As análises foram realizadas como atividade prática nas disciplinas Zootecnia I e Cadeia Produtiva da Piscicultura, com auxílio dos estudantes do 2º ano do Curso Técnico em Agropecuária e do 2º semestre do Curso de Tecnologia em Gestão do Agronegócio do IFFar Campus Santo Augusto. Após, com base nos conhecimentos adquiridos nas disciplinas, foi realizada a interpretação dos resultados e elaboradas as recomendações, as quais foram repassadas pelos estudantes aos produtores, afim de possibilitar que pudessem ser realizadas as correções necessárias, visando proporcionar um bom ambiente de cultivo aos peixes, o que certamente refletirá em maior retorno produtivo.

Palavras-chaves: Oxigênio dissolvido, pH, piscicultura, tanques de criação, temperatura.

INTRODUÇÃO

A piscicultura é uma atividade importante para o suprimento global de proteína animal, apresentando significativo crescimento nos últimos anos. A piscicultura brasileira tem apresentado aumento gradativo na produção e, em 2024, atingiu uma produção acima de 968 mil toneladas, o que representou crescimento de mais de 9% quando comparado ao ano anterior (PEIXE BR, 2025). Embora a produção de peixes tenha crescido, existem gargalos na base produtiva, destacando-se entre eles o monitoramento e manutenção da qualidade da água, primordial para o sucesso da atividade, uma vez que a água é o ambiente no qual os peixes desempenham todas as suas funções vitais.

Em outras palavras, a água é o ambiente onde os peixes respiram, se locomovem, se alimentam e excretam resíduos. Para que estes animais aquáticos tenham condições de desenvolver-se de maneira satisfatória, precisam de alimentação nutricionalmente completa, boa genética, sanidade e acima de tudo, água de qualidade, que possibilite o seu desenvolvimento pleno.

Para ter conhecimento sobre a água, é necessário que seja realizado o monitoramento contínuo dos parâmetros de importância na piscicultura, entre os quais podemos destacar os parâmetros físicos: temperatura, transparência, e turbidez; e os parâmetros químicos: oxigênio dissolvido, pH, alcalinidade, dureza, amônia e nitrito (FARIA, et al., 2013).

Nesta perspectiva, monitorar a qualidade da água de tanques de cultivo através de análises físico-químicas, bem como estabelecer orientações preventivas ou corretivas para a manutenção das condições adequadas da água, são ações primordiais para o sucesso da atividade. Além disso, realizar as práticas anteriormente propostas envolvendo os estudantes dos Cursos Técnico em Agropecuária e Tecnologia em Gestão do Agronegócio, possibilitará ampliar o conhecimento técnico e olhar crítico dos mesmos, pois objetiva-se formar profissionais capacitados para atuar nas mais diversas atividades agropecuárias.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi realizado abrangendo 20 propriedades de municípios da região Noroeste do Rio Grande do Sul no ano de 2024. Na perspectiva de associar teoria X prática, houve a participação dos estudantes do 2º ano do Curso Técnico em Agropecuária, na disciplina de Zootecnia I, e estudantes do 2º semestre do Curso Tecnologia em Gestão do Agronegócio, na disciplina Cadeia Produtiva da Piscicultura. Os trabalhos foram desenvolvidos em três fases distintas:

Fase I – Seleção das propriedades participantes do projeto.

Fase II – Coleta de amostras de água em propriedades da região, as quais foram acondicionadas em garrafas pet e trazidas para o laboratório de química do IFFar Campus Santo Augusto, para análise dos parâmetros físico-químicos de qualidade por meio de uso de kit colorimétrico marca Alfakit. Foram analisados em laboratório os seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido (mg/L), pH, amônia (mg/L), nitrito (mg/L), alcalinidade (mg/L) e dureza (mg/L). Os parâmetros temperatura (ºC) e transparência (cm) foram aferidos diretamente nos tanques de cultivo de peixes das propriedades, por meio de termômetro e disco de Secchi, respectivamente.

Fase III – Interpretação dos resultados e recomendações de medidas para manutenção da qualidade da água dos tanques de cultivo de peixes, visando obter melhores resultados produtivos, trabalho este realizado pelos estudantes com base nos conhecimentos adquiridos nas aulas de piscicultura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a conclusão das análises e com base nos conhecimentos sobre qualidade da água adquiridos ao longo das aulas, foram elaborados os pareceres finais com orientações técnicas para manutenção ou correção da qualidade da água dos tanques. Os pareceres foram elaborados pelos estudantes com o auxílio da professora, e posteriormente as informações foram repassadas aos produtores envolvidos, a fim realizarem adequações práticas com base nos resultados recebidos.

Todos os parâmetros de qualidade da água avaliados neste trabalho são importantes para manter uma condição adequada no ambiente de cultivo

dos peixes, mas geralmente a maior atenção se concentra em relação a aferição de temperatura, transparência e oxigênio dissolvido.

A temperatura da água se torna um fator relevante para a criação de peixes, uma vez que estes são animais pecilotérmicos, ou seja, não conseguem manter a temperatura corporal constante, variando-a de acordo com a temperatura da água. No entanto, cada espécie de peixe possui uma faixa de temperatura que garante conforto térmico e consequentemente, maior produção. Quando ocorrem variações bruscas de temperatura, os animais param de se alimentar, reduzindo seu desempenho produtivo (KUBITZA, 2013).

A transparência é o parâmetro que indica a penetração de luz solar na água e varia de acordo com a presença de fitoplâncton, fazendo com que a água tenha uma coloração esverdeada ou em casos de excesso de argila, torna a água barrenta. Em ambas as situações irá dificultar o processo de fotossíntese realizado pelo fitoplâncton, o que reduzirá o nível de oxigênio da água, o qual é um fator limitante para a manutenção da vida aquática (KUBITZA, 2013). A concentração de oxigênio varia durante o dia, pois o fitoplâncton só o produz na presença de luz, por meio do processo de fotossíntese. Em dias nublados, ocorre a baixa produção do mesmo, sendo que o ideal é estar acima de 5 ppm (partes por milhão). Quando o oxigênio é insuficiente, ocorre a diminuição do apetite dos animais, os mesmos ficam na superfície e perto das entradas de água e a transparência da água fica muito baixa ou alta. Para solucionar esse problema, é indicada a utilização de aeradores, não alimentar os animais, verificar a densidade e renovar a água (KUBITZA, 2013).

No entanto, nas análises realizadas neste trabalho, os principais problemas identificados foram em relação aos parâmetros pH, alcalinidade e dureza, os quais em muitos tanques avaliados encontravam-se abaixo dos níveis recomendados para o ótimo desenvolvimento dos peixes.

O pH indica se a água de cultivo esta ácida, básica ou neutra, sendo que menor que 7 é ácida, 7 é neutra e maiores que 7 é básica. O pH ideal para a produção de peixes está entre 7 e 8,5, mas em valores de 6,5 a 9,5 os peixes não apresentarão problemas (KUBITZA, 2013).

Dureza e alcalinidade são parâmetros usados para indicar a presença de calcário na água, substância que contribui para a manutenção do pH. Os valores favoráveis de alcalinidade e dureza são acima de 30 mg/L (KUBITZA, 2013).

Para solucionar os problemas observados, foram recomendadas dosagens de calcário, ajustadas de acordo com a necessidade de cada tanque, visando melhorar a qualidade da água dos viveiros e consequentemente, contribuir de forma positiva para o desenvolvimento dos peixes. Além disso, é necessário considerar que à medida que o sistema for sendo intensificado, os cuidados precisam ser redobrados para que sejam obtidos os resultados esperados (LOURENÇO, et al., 1999).

CONCLUSÕES

A partir deste projeto esperou-se contribuir para a melhoria da qualidade da água de tanques de cultivo de peixes em propriedades familiares de municípios da região noroeste do Rio Grande do Sul, pois sabe-se que pequenos piscicultores dificilmente realizam análise dos parâmetros físico-químicos de qualidade da água.

Assim, a partir das recomendações de correção e manutenção dos parâmetros físico-químicos de qualidade da água, e da sua adoção pelos produtores, será possível obter maior eficiência produtiva no cultivo de peixes, o que poderá possibilitar uma fonte de renda adicional aos produtores que muitas vezes tem na piscicultura uma atividade apenas para subsistência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARIA, R. H. S.; MORAIS, M. Manual de Criação de Peixes em Viveiros. Brasília: CODEVASF, 2013, 132p.

LOURENÇO, J. N. P.; MALTA, J. C. O; SOUSA, F. N. A importância de monitorar a qualidade da água na piscicultura. Embrapa Amazônia Ocidental, IT/5. Manaus, n. 5, p. 1-4, 1999.

KUBITZA, F. Qualidade da água no Cultivo de Peixes e Camarões. São Paulo: Editora Kubitza, 2013, 208p.

PEIXE BR - Associação Brasileira da Piscicultura, 2025. Disponível em: < https://www.peixebr.com.br/>. Acesso em: 03 de jul. 2025.

O PARADOXO DAS TELAS NA SALA DE AULA: ENTRE A FERRAMENTA PEDAGÓGICA E A DISTRAÇÃO

MICHEL ARTUR HIRT; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: A presença de tecnologias digitais na educação configura um paradoxo central na prática docente contemporânea. Partindo de inquietações observadas durante a iniciação à docência (PIBID), este trabalho investiga a dualidade do uso de computadores e notebooks em sala de aula: seu potencial como ferramenta para uma aprendizagem ativa e criativa versus seu papel como fonte de distração e uso superficial. Por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, este estudo analisa artigos acadêmicos e documentos norteadores para explorar essa tensão. A revisão teórica demonstra que, embora a tecnologia possa promover a autoria e o engajamento dos alunos através de atividades como a gamificação e a produção de animações, o acesso facilitado não garante a competência digital. Pelo contrário, revela práticas de pesquisa ineficazes e a persistência do mito do "nativo digital". Conclui-se que a solução para este dilema não reside na proibição das ferramentas, mas na mediação pedagógica crítica e intencional por parte do professor, que deve promover o letramento digital e capacitar os alunos a utilizar a tecnologia de forma consciente, ética e produtiva, transformando-a em um instrumento para a educação.

Palavras-chaves: Tecnologia Educacional, Prática Docente, Letramento Digital, Aprendizagem Ativa.

INTRODUÇÃO

A presença de tecnologias digitais, especialmente os smartphones, tornou-se uma realidade inevitável no cotidiano de crianças e adolescentes, consequentemente, dentro das salas de aula. Segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2023, crianças estão se conectando à Internet mais cedo no país, publicada no site Cetic.br, indica que 95% dos jovens brasileiros de 9 a 17 anos usam a Internet, o smartphone é o principal dispositivo de acesso para a quase totalidade deles (CETIC.BR, 2024). Essa grande presença de dispositivos digitais traz um grande desafio para a educação: de um lado, as telas são vistas como uma fonte constante de distração, prejudicando a atenção e o aprendizado. Por outro lado, elas carregam um enorme potencial como ferramentas pedagógicas capazes de tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e criativas.

O debate sobre liberar ou proibir o uso de smartphones na escola muitas vezes simplifica uma questão complexa. A pandemia de COVID-19 acelerou a integração da tecnologia na educação, mas também expôs a falta de preparo e as desigualdades de acesso entre os alunos.

Este trabalho busca analisar essa dualidade. Argumentando-se que, em vez de simplesmente proibir, a escola deve assumir o papel de educar para o uso consciente e crítico das tecnologias. O objetivo não é negar a existência das telas, mas entender como transformá-las de fontes de distração em aliadas do processo de ensino e aprendizagem, questionando, como propôs Paulo Freire, "a serviço de quem está a máquina?" (LIMA; SILVA; SARTORI et al 2024).

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa, partindo da pergunta de pesquisa gerada na prática docente. A análise se baseou em artigos acadêmicos que tratam do estado da arte sobre o assunto que investigam a relação entre tecnologia e educação e documentos norteadores, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Foram utilizados os descritores “Uso de telas em sala de aula”, publicados entre os anos de 2008 até 2024. O método consistiu em analisar e sintetizar as informações dessas diferentes fontes para construir um argumento coeso sobre os desafios e as oportunidades do uso de telas em sala de aula, examinando os impactos da tecnologia na aprendizagem, as práticas estudantis no ambiente digital e as propostas para uma prática pedagógica crítica que responda aos desafios observados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as práticas pedagógicas com o PIBID houveram diversas experiências e momentos de utilização de computadores, notebooks e outras ferramentas digitais para diversas atividades, como pesquisas, gamificação, contação de histórias e leitura. Mas em alguns momentos senti que para certa parte dos alunos aquela tela na sua frente, não estava sendo utilizada na maneira correta, como ferramenta de aprendizagem e sim gerando distração ou euforia que acabava atrapalhando a continuidade da aula. Com isso surgiu a pergunta de pesquisa: qual o verdadeiro potencial pedagógico de tecnologias como notebooks e computadores e quando essas ferramentas se tornam motivo de distração e desinteresse?

Essa reflexão, nascida da prática, encontra eco na literatura acadêmica. O verdadeiro potencial pedagógico de tecnologias como notebooks e computadores se revela quando elas deixam de ser meras reprodutoras de conteúdo e se tornam ferramentas para a criação. A distinção fundamental está em mover o aluno de uma postura passiva para uma ativa. Afinal, enquanto "*o ‘giz’ como tecnologia preferencial da escola, reduz o estudante a uma postura passiva, a vida cotidiana o convida ao contato, à conectividade, a uma vida ativa e em rede*" (LIMA; CASTRO, 2008).

Um exemplo prático dessa abordagem foi um projeto no qual se buscou "*propor aos alunos a produção de gifs animados referentes ao tema do Meio Ambiente, tomando como base a criação de histórias em quadrinhos*" (LIMA; CASTRO, 2008). Para isso, os estudantes utilizaram computadores com acesso a um site para criar as HQs, um programa para capturar as telas e outro para criar animações. Essa atividade não apenas engajou os alunos, mas os colocou no papel de criadores, articulando texto, imagem e tecnologia. Outra estratégia que se beneficia do uso de computadores é a gamificação, vista como "*uma alternativa que relaciona o uso de telas com atividades que podem desenvolver habilidades motoras e cognitivas, tendo a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens sociais e intelectuais*" (CAVALCANTI et al., 2024).

Contudo, o acesso a computadores e à Internet não garante, por si só, o uso produtivo. A forma como os alunos realizam pesquisas escolares revela um grande desafio. Foi observado que, "*nas práticas de sala de aula, percebemos um fenômeno recorrente: eles pesquisam por textos, resumos, na aba ‘imagem’ do Google*" (LIMA; SILVA; SARTORI, 2024, p. 7). Os alunos reproduzem esquemas e mapas mentais prontos, sem

uma leitura ou compreensão aprofundada do conteúdo. Isso desmistifica a ideia do "nativo digital", pois, na verdade, "*apesar de essa geração utilizar de forma recreativa as tecnologias digitais com muito êxito, apresenta dificuldades no domínio de competências de informática mais rudimentares, desde ligar um computador desktop a formatar um texto em editor digital [...]*" (LIMA; SILVA; SARTORI, 2024).

Diante desse cenário, o papel da escola e do professor torna-se fundamental. Não basta disponibilizar os computadores; é preciso mediar seu uso. A experiência do projeto de animação, por exemplo, só foi bem-sucedida porque houve uma proposta pedagógica clara e um acompanhamento do professor, que ofereceu "*roteiros de utilização das ferramentas [...] com a finalidade de que os alunos adquirissem autonomia na produção [...]*" (LIMA; CASTRO, 2008). A educação para a cultura digital precisa, portanto, ir além do ensino técnico, promovendo o letramento midiático e ensinando os alunos a questionar as ferramentas que usam. Afinal, sujeitos críticos "*buscam informações em múltiplas fontes [...], não se contentam em clicar no primeiro site que aparece em navegadores*" (LIMA; SILVA; SARTORI, 2024, p. 10). O objetivo é formar estudantes que sabem pesquisar, avaliar, questionar e, principalmente, criar conhecimento, utilizando os computadores como ferramentas para sua emancipação intelectual.

CONCLUSÕES

A análise da literatura, aliada às reflexões da prática docente, confirma o paradoxo das telas na educação: ao mesmo tempo em que computadores e notebooks oferecem um vasto potencial para a aprendizagem ativa, criativa e engajada, seu uso não mediado frequentemente resulta em distração, superficialidade e na reprodução de informações sem criticidade. A experiência em sala de aula demonstra que o acesso à tecnologia não é sinônimo de competência digital, sendo urgente desmistificar a figura do "nativo digital".

Conclui-se que o caminho para a integração produtiva das tecnologias na escola não passa pela sua proibição, mas sim pela **mediação pedagógica intencional**. O professor assume o papel central de mediador, que não apenas utiliza a ferramenta, mas ensina a utilizá-la. Isso implica em promover o letramento digital, capacitando os alunos a pesquisar de forma crítica, a avaliar fontes, a compreender o funcionamento das plataformas e, sobretudo, a se posicionarem como produtores de conhecimento, e não apenas como consumidores passivos. A resposta para o dilema das telas está, portanto, em uma pedagogia que forme cidadãos críticos e autônomos, capazes de dominar a tecnologia a serviço de sua própria aprendizagem e emancipação.

Agradecimento

Rosângela Mattioni e Renira Carla Soares

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALCANTI, B. L. D. et al. **O impacto do uso de telas digitais no desenvolvimento cognitivo infantil: Uma revisão de literatura.** Research, Society and Development, v. 13, n. 7, p. e6113746285, 2024.

NUNES, A. P. et al. **O uso de telas e tecnologias pela população infanto-juvenil: revisão bibliográfica sobre o impacto no desenvolvimento global de crianças e adolescentes.** Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 19926-19939, set./out. 2023.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.br). TIC Kids Online Brasil 2023: **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024.** Disponível em: https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/indicadores/. Acesso em: 07 julho. 2025.

LIMA, S. da C.; CASTRO, A. de F. Da HQ à animação - **o uso de diferentes ferramentas computacionais na prática educativa.** *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 19., 2008, Fortaleza. Anais [...]. Fortaleza: SBC, 2008. p. 1891-1895.

LIMA, M. R. de; SILVA, P. H. S. da; SARTORI, A. T. **"A máquina está a serviço de quem?": uma reflexão crítica sobre as tecnologias digitais e a educação.** Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, Belo Horizonte, v. 17, p. e53450, 2024.

BARBOSA, N. G. et al. Beyond the Screens: **Reflections of Remote Learning on Adolescents' Mental Health**. Paidéia, Ribeirão Preto, v. 34, p. e3432, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA ESTUDANTES DE ESCOLA PÚBLICA

WAGNER PROCHNOW DO NASCIMENTO; JANICE PINHEIRO BOEIRA

Resumo: O presente trabalho apresenta um projeto de extensão cuja realização está articulada a outras ações do IFFar e da Secretaria Municipal de Educação de Santo Augusto. O projeto denominado "Educação de Valor" tem por objetivo oportunizar aos estudantes do Ensino Fundamental formação para o melhor uso dos resursos pessoais e dos bens públicos. Nas ações são abordados temas sobre educação financeira e fiscal ao nível de compreensão para a faixa etária das séries finais. Os encontros são presenciais, realizados ao longo de quatro meses, conforme cronograma previamente elaborado. As atividades incluem apresentação de conceitos e tópicos relevantes, reforço de matemática básica envolvendo porcentagem e juros, vídeos complementares e dinâmicas de aplicação dos conhecimentos. Espera-se que os estudantes tenham participação ativa nos encontros, com engajamento nas discussões e possibilidade de aplicação dos saberes em sua vida pessoal, familiar e comunitária.

Palavras-chaves: Finanças, consumo, tributos, cidadania, ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

Diante dos desafios contemporâneos enfrentados pela sociedade, a formação de cidadãos conscientes e preparados para lidar com questões relacionadas à economia pessoal e à responsabilidade fiscal torna-se uma necessidade urgente. A Educação Financeira e Fiscal, nesse contexto, assume um papel fundamental ao promover o desenvolvimento de competências que permitem aos indivíduos tomar decisões mais conscientes e responsáveis no uso dos recursos financeiros. No entanto, esses temas ainda são pouco abordados de forma sistemática na educação básica.

Com o intuito de contribuir para a superação dessa lacuna, o presente projeto propõe-se a desenvolver, junto aos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Santo Augusto, ações educativas voltadas à compreensão de conceitos financeiros e fiscais essenciais. Articulado às iniciativas do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e da Secretaria Municipal de Educação, o projeto busca não apenas oferecer conhecimentos teóricos, mas também estimular a aplicação prática desses saberes no cotidiano dos alunos, fortalecendo o vínculo entre escola e vida real e promovendo o exercício pleno da cidadania.

A ação extensionista torna-se assim um caminho a ser trilhado colocando lado a lado estudantes de nível médio e estudantes do ensino fundamental em torno do tema das finanças pessoais e da cidadania ligada aos bens públicos. A comunicação entre os jovens torna-se um fator facilitador para que haja interação, troca de saberes e colaboração mútua. A seguir, apresentamos o desenvolvimento do projeto, resultados iniciais e considerações que podem ser relatadas até o presente momento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto está sendo desenvolvido ao longo de quatro meses, por meio de encontros presenciais com duração de duas horas cada, realizados no Centro de Inovação do Município de Santo Augusto. As atividades são conduzidas de forma participativa, com exposições dialogadas, vídeos abordando tópicos importantes, revisão de operações matemáticas em situações problema, atividades didáticas, quiz e jogos de tabuleiro adaptados ao estudo do tema. Os conteúdos gerais abordarão temas como orçamento, consumo consciente, tributos e cidadania fiscal. Na parte específica da matemática: porcentagem, juros e interpretação de problemas.

A avaliação ocorrerá de forma contínua, com base na frequência, participação, engajamento nas atividades e aplicação prática dos conteúdos. Ao final, haverá uma atividade de encerramento para apresentação dos aprendizados pelos estudantes. A preparação da apresentação será planejada e organizada em conjunto entre o estudante extensionista, a coordenadora e os alunos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se que os estudantes desenvolvam conhecimentos básicos em educação financeira e fiscal, compreendendo melhor temas como organização das finanças pessoais, consumo consciente, importância dos tributos e responsabilidade cidadã. A participação ativa nos encontros e o engajamento nas atividades serão indicadores da assimilação dos conteúdos.

A discussão dos temas será estimulada por meio de diálogos, dinâmicas e situações do cotidiano dos alunos, favorecendo a reflexão crítica e a aplicação prática dos conceitos. Também é esperado que os estudantes se tornem multiplicadores desses saberes em seus contextos familiar e escolar, contribuindo para a construção de uma cultura de responsabilidade com os recursos pessoais e coletivos.

Os resultados serão avaliados com base na frequência, participação, desempenho nas atividades e envolvimento na culminância final, permitindo analisar os impactos do projeto na formação cidadã e no desenvolvimento de habilidades de planejamento e tomada de decisão.

CONCLUSÕES

A realização deste projeto de extensão reafirma o compromisso do Instituto Federal Farroupilha com a formação cidadã e a promoção de práticas educativas significativas junto à comunidade escolar. Ao abordar temas de educação financeira e fiscal com estudantes do 8º ano do ensino fundamental, busca-se contribuir para o desenvolvimento de competências essenciais à vida em sociedade, como o uso consciente dos recursos, a compreensão da função dos tributos e a valorização do bem público.

Através de metodologias participativas e da integração entre teoria e prática, o projeto proporciona um espaço de diálogo, reflexão e aprendizagem, promovendo o protagonismo juvenil e incentivando atitudes responsáveis no cotidiano dos participantes. A expectativa é que os conhecimentos adquiridos ultrapassem o ambiente escolar e gerem impactos positivos nas famílias e na comunidade.

A contribuição do projeto para a formação do estudante extensionista diz respeito ao exercício da comunicaão interpessoal e ao estímulo à capacidade de relacionar o conteúdo com situações reais dos alunos. A condução das atividades pelo bolsista proporciona a satisfação com o envolvimento dos jovens, a curiosidade e o despertar de dúvidas instigadas pelo interesse no assunto. A cada encontro, surgem novas ideias, tais como atividades extra-classe de pesquisa de preços, inflação, gastos familiares, e inovações em jogos ou brincadeiras para integração.

Agradecimento

IFFar/PROEXT, SME e Centro de Inovação - Município de Santo Augusto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Nº 11.930, de 23 de junho de 2003: Institui Programa Estadual de Educação Fiscal.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO À EXPANSÃO E MELHORIA DE UMA UNIDADE COMERCIAL NO SETOR DE CARNES

ARTHUR RODRIGO LUDWIG; LAISA CRISTINA ALBRING VEIT;
TAUANE CRISTINA DEIFELD; KEILA CRISTINA SCHNEIDER;
ADAÍLSON ARIEL WILLE SCHERER; SIMONE BEATRIZ NUNES

Resumo: O presente trabalho apresenta um plano estratégico baseado nas metodologias 5W2H, visando expandir, modernizar e otimizar a atuação de uma unidade comercial do setor de carnes. As ações propostas incluem a construção de um novo prédio, diversificação de produtos, reorganização interna, contratação de fornecedores e melhorias operacionais. Por meio de uma abordagem estruturada, o estudo detalha as metas, justificativas, locais de execução, responsáveis, prazos, formas de implementação e estimativas financeiras. Os resultados esperados incluem aumento da visibilidade no mercado, redução de custos com aluguel, ampliação da base de clientes e maior eficiência operacional.

Palavras-chaves: Planejamento estratégico, 5W2H, gestão de varejo, expansão comercial, organização operacional.

INTRODUÇÃO

O planejamento estratégico é uma ferramenta fundamental para o crescimento sustentável de empresas varejistas, especialmente no setor alimentício (Chiavenato, 2005). Este estudo visa apresentar um plano de ação estruturado, com base na metodologia 5W2H, para atender às necessidades de expansão, reorganização e otimização de uma unidade comercial especializada em carnes. O foco está na construção de um novo espaço físico, na diversificação da oferta de produtos, na melhoria do layout e na contratação de serviços terceirizados especializados.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada foi o 5W2H (What, Why, Where, When, Who, How, How much), utilizada para organizar e detalhar as ações estratégicas. O plano foi desenvolvido com base em diagnósticos internos da empresa, levantamento de necessidades operacionais e projeções de mercado. Cada objetivo foi analisado quanto à sua finalidade, localização de execução, prazos, responsáveis, formas de implementação e custo estimado. As informações foram organizadas em um quadro de planejamento estratégico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implementação do planejamento estratégico por meio da metodologia 5W2H resultou na definição de cinco objetivos prioritários, alinhados à missão, visão e valores da organização, os quais orientam todas as decisões e ações propostas que foram definidos para fins desse trabalho.

Missão: Oferecer produtos cárneos com qualidade, segurança e procedência, promovendo uma experiência de compra diferenciada aos clientes.

Visão: Tornar-se referência regional em atendimento, estrutura e variedade no setor de carnes em até 5 anos.

Valores: Compromisso com a qualidade, ética nos negócios, responsabilidade sanitária, inovação contínua, respeito ao cliente e valorização das pessoas.

A partir dessa identidade organizacional, os objetivos estratégicos foram definidos para garantir crescimento sustentável, competitividade e excelência operacional. Os resultados esperados estão detalhados a seguir:

Construção de um prédio próprio (prazo de até 5 anos): com investimento previsto entre R$ 333.330,00 e R$ 500.000,00, essa meta busca reduzir custos com aluguel, aumentar a capacidade de atendimento e fortalecer a autonomia da empresa. A localização estratégica foi pensada para aproximar-se do centro de consumo e facilitar o acesso dos clientes. A construção está em sintonia com a visão de futuro da empresa, reforçando seu compromisso com infraestrutura de qualidade.

Diversificação da oferta de produtos com aquisição de carnes especiais e novos fornecedores: a contratação de fornecedores confiáveis e a introdução de cortes nobres permitirá atingir um novo segmento de consumidores e incrementar o ticket médio. Com investimento estimado em R$ 100.000,00, a empresa poderá oferecer um portfólio mais diversificado, conforme sua missão de entregar produtos de alta qualidade e procedência assegurada.

Contratação de agência especializada para divulgação: com custo mensal estimado de R$ 2.000,00, essa ação visa expandir o alcance da marca nos meios digitais e na comunidade local. A proposta está diretamente relacionada ao valor da inovação, por meio da adoção de estratégias modernas de marketing, e também ao valor do respeito ao cliente, ao garantir comunicação clara e eficiente com o público-alvo.

Reorganização do layout interno e do espaço físico até o final do ano: com investimento de R$ 8.000,00, a reorganização da loja contribuirá para uma jornada de compra mais fluida, melhor visibilidade dos produtos e maior conforto aos clientes. Essa reestruturação apoia o valor da excelência no atendimento e está alinhada com o objetivo de oferecer uma experiência de compra diferenciada.

Reestruturação e dedetização do estoque com empresa especializada: fundamental para garantir padrões sanitários e segurança dos alimentos, a dedetização e reorganização do estoque terá custo entre R$ 500,00 e R$ 2.000,00. Essa ação reforça os valores da empresa quanto à responsabilidade sanitária e à qualidade do ambiente de trabalho, além de garantir eficiência logística.

Além de atender às demandas operacionais, o conjunto dessas ações estratégicas fortalece o posicionamento institucional da empresa. O alinhamento entre os objetivos do planejamento e os princípios organizacionais (missão, visão e valores) oferece um direcionamento coeso para o futuro, promovendo não apenas o crescimento econômico, mas também o desenvolvimento ético e sustentável da unidade comercial.

CONCLUSÕES

O plano estratégico apresentado oferece diretrizes claras e viáveis para a expansão e reestruturação da unidade comercial. A metodologia 5W2H se mostrou eficiente para organizar as ações de forma objetiva e prática. A execução dessas medidas pode resultar em crescimento de mercado, redução de custos operacionais, fortalecimento da marca e melhoria na experiência do cliente. Recomenda-se o acompanhamento periódico dos resultados e o ajuste contínuo das ações conforme a dinâmica do mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, Idalberto. Administração: Teoria, processo e prática. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2005.

PLANEJANDO UM OBJETO DE APRENDIZAGEM: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

ÁLISSON VEIGA DOS SANTOS; SAMUEL DE MATTOS DE OLIVEIRA; EDUARDA INES KLEIN FREITAS; DAVI BRASIL DOS SANTOS DA MOTA; LAURA ALESSANDRA PRADELLA FRIZZO; CARLA MARIA LEIDEMER BRUXEL

Resumo: Este trabalho, desenvolvido no âmbito da disciplina Prática de Ensino de Computação V, buscou capacitar futuros educadores no planejamento e desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem para o ensino de Computação. A metodologia aplicada envolveu três fases interligadas: inicialmente, uma entrevista com o diretor de uma escola municipal foi realizada para investigar a realidade do ensino de computação e sua infraestrutura; em seguida, um Objeto de Aprendizagem existente foi criticamente avaliado com base em diretrizes pedagógicas e técnicas; por fim, as informações e análises obtidas subsidiaram o planejamento de um novo Objeto de Aprendizagem. A investigação contextual revelou a escassez do ensino de Computação na escola, apesar da existência de infraestrutura, apontando para a necessidade de organização institucional e profissionais especializados, o que direcionou a escolha do tema do Objeto de Aprendizagem a ser desenvolvido. A avaliação do Objeto de Aprendizagem “Arredondamento estatístico” identificou objetivos claros, mas limitações na didática e na interatividade técnica, elementos que consolidaram o entendimento sobre a construção de recursos educacionais de qualidade. Como resultado, planejou-se o Objeto de Aprendizagem “PC Puzzle”, que abordará componentes e dispositivos de computadores. Conclui-se que o estudo proporcionou insights valiosos sobre as necessidades educacionais em Computação e os princípios de design de Objetos de Aprendizagem, embora se limitasse à fase de planejamento. Trabalhos futuros devem focar no desenvolvimento, implementação e validação do “PC Puzzle”, bem como na superação das barreiras institucionais identificadas.

Palavras-chaves: educação, computação, objeto de aprendizagem, planejamento, escola.

INTRODUÇÃO

A disciplina Prática de Ensino de Computação V (PEC V), segundo o plano de ensino, visa capacitar futuros educadores no planejamento e desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem (OA) para práticas do ensino da Computação. De acordo com Mussoi, Pozzati, e Behar (2010, p. 123), um OA é definido como um objeto de comunicação com propósito institucional, tendo o objetivo de ensinar um conteúdo, podem ser de mapas e gráficos até demonstrações em vídeos ou simulações. Com esse propósito, a disciplina iniciou-se com a compreensão do conceito de OA e desafiou os alunos a investigar sobre a realidade escolar. Isso incluiu, a realização de uma entrevista com um diretor, visando identificar a infraestrutura computacional existente, os desafios enfrentados e as demandas por OAs específicos. Na sequência, um OA existente foi avaliado criticamente com base nos artigos estudados na PEC V, e os resultados foram discutidos em sala. Por fim, as informações coletadas e as análises realizadas subsidiaram o planejamento de um novo Objeto de Aprendizagem, focado em temas emergentes das necessidades escolares.

MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem metodológica adotada neste trabalho, desenvolvida no âmbito da disciplina Prática de Ensino de Computação V (PEC V), desenrolou-se em três fases principais. Essas etapas, foram embasadas em estudos teóricos e nas discussões da disciplina, consistiram inicialmente na realização de uma entrevista para compreender a realidade de uma escola municipal, seguida pela análise crítica de um Objeto de Aprendizagem (OA) existente e, por fim, pelo planejamento de um novo OA, pautado pelos resultados das fases anteriores.

Entrevista na Escola Municipal

Ao decorrer da disciplina PEC V, foi discutida a importância de entender a realidade escolar. Portanto, foi realizada uma entrevista guiada com o diretor de uma escola municipal localizada em Três Passos/RS, com objetivos claros de compreender o contexto escolar. Nessa entrevista foram feitas perguntas como; “Como ocorre o ensino de Informática ou Computação nesta escola? É ministrado como disciplina específica ou como suporte às outras disciplinas?” com o objetivo de captar a situação dessa escola. O diretor também foi questionado sobre a infraestrutura da escola, com a seguinte pergunta: “A escola possui infraestrutura e recursos apropriados para o desenvolvimento de aulas de Informática ou de Computação?”.

Avaliação de um Objeto de Aprendizagem Existente

A segunda fase deste trabalho concentrou-se na avaliação criteriosa de um Objeto de Aprendizagem (OA). Para tanto, selecionou-se o OA denominado “Arredondamento estatístico”, disponível no repositório de OAs da Universidade do Vale do Taquari (Univates). A análise foi fundamentada nas diretrizes estabelecidas no artigo “Proposta de Diretrizes para Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos” (Reategui, Boff, Finco, 2010). A metodologia de avaliação envolveu a identificação e aplicação dos principais critérios e indicadores de qualidade apresentados no referido artigo, que abrangem tanto aspectos pedagógicos (como clareza dos objetivos, adequação do conteúdo e feedback) quanto técnicos (como usabilidade, acessibilidade e desempenho). Cada um desses pontos de avaliação foi sistematicamente confrontado com as características e funcionalidades do OA “Arredondamento estatístico”, permitindo uma análise aprofundada de suas potencialidades e limitações.

Projeção e criação de um Objeto de Aprendizagem

A terceira e última fase deste trabalho baseou-se nas análises das fases anteriores, integrando os conhecimentos e as atividades desenvolvidas na disciplina Prática de Ensino de Computação V (PEC V). Para a definição do tema do Objeto de Aprendizagem (OA) proposto, os dados da entrevista escolar realizada na primeira etapa foram revisitados, identificando as principais necessidades e sugestões do contexto educacional. O planejamento do OA foi, ainda, embasado nos princípios e diretrizes discutidos a partir da leitura dos artigos “Proposta de Diretrizes para

Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos" (Reategui, Boff, Finco, 2010) e "Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância" (Carneiro, Silveira, 2014). Este processo guiou a concepção do OA, incluindo a definição de seu público-alvo, objetivos de aprendizagem e as funcionalidades esperadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta os principais resultados e suas discussões decorrentes das atividades desenvolvidas na disciplina PEC V. Serão abordados os achados da entrevista realizada com o diretor da escola municipal sobre as dificuldades do ensino de computação e a infraestrutura escolar, bem como as análises da avaliação de um Objeto de Aprendizagem (OA) fundamentada nos artigos lidos e discutidos na PEC V. Por fim, será detalhado o planejamento do OA proposto, elaborado a partir das necessidades identificadas e das lições aprendidas.

Conhecendo o Contexto Escolar

A análise das informações coletadas durante a entrevista com o diretor da escola municipal permitiu compreender a realidade atual do contexto escolar em relação ao ensino de Computação. Quando questionado sobre a oferta de ensino computacional na instituição, o diretor declarou a inexistência de uma disciplina específica para Computação, bem como sua não abordagem transversal em outras disciplinas. Este cenário evidencia a escassez da oferta de conteúdos computacionais no currículo escolar, mesmo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2022) já apresentando embasamento para sua implementação.

Em relação à infraestrutura escolar, o diretor informou que a instituição dispõe de uma sala de informática equipada com computadores atuais, o que seria adequado para o desenvolvimento de atividades. Contudo, a análise das respostas revelou que, apesar do espaço físico apropriado, falta organização institucional para efetivamente implementar a computação no projeto pedagógico escolar e a contratação de um profissional licenciado para ministrar as aulas. O diretor enfatizou o desejo de avançar com a computação na escola, mas ressaltou a ausência de apoio pedagógico para encontrar maneiras de concretizar esse objetivo.

Assim, a entrevista se mostrou crucial para visualizar a lacuna existente entre o desejo de implementar o ensino de computação e a realidade institucional, fornecendo, ademais, sugestões valiosas de temas que poderiam ser abordados na criação do Objeto de Aprendizagem nas próximas etapas do trabalho.

Avaliando e Conhecendo Mais sobre Objetos de Aprendizagem

A avaliação do Objeto de Aprendizagem (OA) "Arredondamento estatístico", realizada com base nos critérios do artigo "Proposta de Diretrizes para Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos" (Reategui, Boff, Finco, 2010), proporcionou percepções valiosos sobre a concepção e a aplicabilidade de tais recursos. Inicialmente, a escolha do OA reiterou a versatilidade de seu uso, visto que, conforme o próprio artigo salienta, "Os objetos de aprendizagem podem ser utilizados em diferentes níveis escolares, desde a educação infantil até o ensino médio e superior" (Reategui, Boff, Finco, 2010. p. 2).

Nos aspectos pedagógicos, a análise do OA "Arredondamento estatístico" foi guiada pela premissa de que "um dos primeiros passos na avaliação de um objeto de aprendizagem é identificar sua abordagem epistemológica a fim de alinhar seu modo de utilização às práticas pedagógicas que se busca implantar" (Reategui, Boff, Finco, 2010, p. 2). A avaliação, portanto, focou em analisar os aspectos pedagógicos e técnicos do OA. No âmbito pedagógico, foi possível concluir que os objetivos eram claros, porém poderiam ser mais abrangentes, e o público-alvo não foi especificado detalhadamente no OA. Verificou-se que a metodologia foi bem aplicada, e o OA avaliado apresenta uma explicação e didática clara; contudo, o método utilizado foi muito limitado, cumprindo apenas o objetivo de explicar o que se propõe.

Em relação aos aspectos técnicos, que, segundo a literatura, "indicam qualidades relativas a sua robustez, portabilidade, sua interface bem como sua documentação" (Reategui, Boff, Finco, 2010, p. 4), a análise do OA "Arredondamento estatístico" revelou que a interface, apesar de simples, cumpriu o objetivo de ser fácil de usar e funcional na maioria dos aparelhos, com ressalva para os smartphones, que não apresentaram boa adaptação. A qualidade do conteúdo e das fontes empregadas foi satisfatória, não sendo possível encontrar erros de grafia ou de semântica. Observou-se que, apesar de uma interface limpa e funcional, ela era excessivamente simplória, carecendo de mecanismos de interatividade como apoio ao aluno, além da falta de documentação e de recursos para reutilizar o OA.

Em suma, este exercício de análise crítica de um OA existente foi fundamental para consolidar a compreensão sobre os elementos que compõem um Objeto de Aprendizagem de qualidade e as nuances envolvidas em sua construção. As lições aprendidas nesta fase serviram como embasamento prático e teórico crucial para aprimorar o conhecimento necessário à projeção e criação do Objeto de Aprendizagem na etapa subsequente do trabalho.

Projeto e Criação de um Objeto de Aprendizagem

As duas fases anteriores do trabalho culminaram diretamente no planejamento de um novo Objeto de Aprendizagem (OA), evidenciando uma abordagem de desenvolvimento pautada nas necessidades reais e no aprendizado prático. A fase de investigação contextual, por meio da entrevista escolar, foi crucial para a escolha do tema a ser abordado. As demandas e as lacunas identificadas na escola municipal direcionaram a seleção de um tópico que realmente atendesse às necessidades do ambiente educacional.

Paralelamente, o exercício de avaliação do OA existente proporcionou um embasamento teórico-prático essencial, permitindo compreender em profundidade os aspectos pedagógicos e técnicos que caracterizam um OA de qualidade. Essa análise crítica foi fundamental para internalizar como conceber um OA que seja não apenas bom em conteúdo, mas também acessível, engajador e eficaz em sua proposta de ensino.

Como resultado deste processo integrado de pesquisa e análise, foi concebido o planejamento do OA denominado "PC Puzzle". Alinhado às sugestões obtidas na entrevista, o tema central do OA abordará conceitos fundamentais de computação, focando especificamente nos componentes internos de um computador (como placa-mãe, processador, HD e SSD) e nos dispositivos periféricos amplamente utilizados (a

exemplo de mouse, teclado e roteador). Espera-se que este OA, ao adotar os princípios de acessibilidade e qualidade assimilados, possa oferecer uma ferramenta didática inovadora e relevante para o ensino de computação no contexto escolar.

CONCLUSÕES

Este trabalho, realizado no âmbito da disciplina Prática de Ensino de Computação V, proporcionou uma compreensão aprofundada das necessidades educacionais em computação no ambiente escolar e dos princípios para o desenvolvimento de recursos didáticos digitais. A investigação inicial em uma escola municipal evidenciou a carência de ensino formal da computação, apesar da infraestrutura disponível, e a necessidade de suporte pedagógico para sua implementação. Paralelamente, a avaliação de um Objeto de Aprendizagem existente foi crucial para internalizar os aspectos pedagógicos e técnicos que conferem qualidade e acessibilidade a tais recursos. Todo esse processo culminou no planejamento do Objeto de Aprendizagem “PC Puzzle”, que se propõe a abordar componentes e dispositivos de computadores, visando oferecer uma ferramenta relevante para o ensino da área.

Contudo, é fundamental reconhecer que o presente estudo se restringiu à fase de planejamento do Objeto de Aprendizagem. Para pesquisas futuras, sugere-se a concretização desse projeto com o desenvolvimento, implementação e validação do “PC Puzzle” em contextos reais de sala de aula. Recomenda-se, ainda, a investigação de métodos eficazes para superar as barreiras institucionais e a falta de apoio pedagógico que dificultam a integração plena da computação nas práticas escolares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Parecer CBE/CNE n° 2/2022**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao. Acesso em 13 jul. 2025.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4, 2014, p. 235-260. Disponível em: https://www.scielo.br/j/er/a/btFYn3ZjZxZ5GGkhMrp379M/?format=pdf&lang=pt.. Acesso em: 10 jul. 2025.

MUSSOI, Eunice; POZZATTI, María; BEHAR, Patricia. Avaliação de Objetos de Aprendizagem. In: SÁNCHEZ, J. (Ed.). **Congresso Iberoamericano de Informática Educativa,** 1., 2010, Santiago de Chile. Anais... Santiago de Chile: [s.n.], 2010. v. 1, p. 122-126.

REATEGUI, Eliseo Berni; BOFF, Elisa; FINCO, Mateus David. Proposta de diretrizes para avaliação de objetos de aprendizagem considerando aspectos pedagógicos e técnicos. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 8, n. 3, dez. 2010. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/225638. Acesso em: 10 jul. 2025.

POTENCIALIZANDO HABILIDADES E AMPLIANDO HORIZONTES: O USO DO LABMAKER PARA A CONSTRUÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVA

LUAN DELAFLORA GUTH; JULIANI NATALIA DOS SANTOS; PAULO HENRIQUE DE SOUZA OLIVEIRA; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: Este artigo analisa as práticas e os impactos do IFMaker Santo Augusto, destacando sua contribuição para a promoção da cultura maker, da inovação educacional e da inclusão social. Por meio de uma abordagem qualitativa e descritiva, baseada em análise documental e observações práticas, o estudo apresenta os resultados já alcançados pelo laboratório, como a criação de objetos educacionais, o estímulo ao protagonismo estudantil e o desenvolvimento de projetos voltados à comunidade. Além disso, são descritos os planos futuros, incluindo a implementação do programa PIDes, com foco na capacitação de servidores em modelagem e impressão 3D. Os resultados demonstram que o IFMaker SA se consolida como um espaço de aprendizagem ativa, interdisciplinar e voltado à resolução de problemas reais, fortalecendo os vínculos entre ensino, pesquisa, extensão e inovação.

Palavras-chaves: Cultura Maker, Educação 3.0, Inovação Educacional

INTRODUÇÃO

A cultura maker, fundamentada no "faça você mesmo" e no "aprender fazendo", tem se destacado na transformação dos processos educacionais, ao estimular a criatividade, autonomia e resolução de problemas. Nesse cenário, os laboratórios makers, ou Fab Labs, emergem como ambientes estratégicos para o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais, promovendo uma aprendizagem interdisciplinar e alinhada às demandas do mundo real.

Reconhecidos como Ambientes Promotores de Inovação (BRASIL, Decreto nº 9.283/2018), esses espaços contam com ferramentas de fabricação digital, como impressoras 3D e cortadoras a laser, que viabilizam projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Inserido nesse contexto, o IFMaker Santo Augusto busca consolidar-se como um pólo criativo e colaborativo, promovendo ações junto à comunidade acadêmica e externa. Este artigo apresenta os resultados já alcançados e os planos futuros para ampliar sua atuação como espaço transformador de ensino, extensão e inclusão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido com base em uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, com o objetivo de compreender de forma aprofundada as práticas pedagógicas, formativas e extensionistas desenvolvidas no IFMaker do Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Santo Augusto. A coleta de dados envolveu a análise documental, abrangendo relatórios institucionais, planos de atividades, registros fotográficos e documentos internos relacionados às ações do laboratório, além da observação direta das atividades realizadas no espaço maker, como projetos estudantis e ações de extensão voltadas à comunidade interna do *Campus*.

Para a realização dessas atividades, o IFMaker conta com uma infraestrutura diversificada e acessível, composta por equipamentos como uma impressora CNC a laser CO2, três impressoras 3D de filamento, ferramentas manuais (parafusadeiras, brocas, chaves, alicates), materiais artísticos (pincéis, tintas, isopores), equipamentos de soldagem, kits Arduino, kits LEGO e um computador pessoal com os programas necessários ao desenvolvimento de projetos. Esses recursos possibilitam a materialização de ideias e a criação de soluções práticas para problemas reais, fortalecendo a integração entre teoria e prática.

As análises concentraram-se nas ações executadas ao longo do ano de 2024 e no primeiro semestre de 2025, contemplando as etapas de planejamento, implementação e avaliação dos projetos desenvolvidos. Essa perspectiva temporal permitiu identificar os impactos das atividades realizadas, bem como mapear as possibilidades futuras do IFMaker enquanto ambiente de inovação, aprendizagem prática e inclusão social.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto de implantação do IF Maker do *Campus* Santo Augusto tem como objetivo proporcionar uma educação mais alinhada com a realidade dos estudantes, por meio de atividades educacionais vinculadas a projetos integradores. Essa abordagem permite articular conhecimentos intra e transdisciplinares, consolidando-se como uma das formas mais eficazes de aprender fazendo e de construir significados para os conteúdos dos diferentes campos que compõem os cursos ofertados.

Nesse contexto, o laboratório transforma práticas tradicionais em experiências significativas nos chamados espaços makers, promovendo o movimento do "aprender fazendo" em todos os ambientes da educação. A partir desses recursos, o cotidiano da vida prática se aproxima do ambiente educacional, tornando o aprendizado mais concreto, interdisciplinar e conectado aos interesses e objetivos dos estudantes. Como resultado, desenvolvem-se de forma integrada habilidades técnicas e socioemocionais, fortalecendo o protagonismo estudantil.

Com base nesses princípios, o laboratório se propõe a ser uma ferramenta de incentivo a projetos de ensino, extensão e pesquisa, ao mesmo tempo em que valoriza a cultura maker e o empreendedorismo. Por meio da iniciação a projetos empreendedores e do desenvolvimento de protótipos inovadores, busca-se também promover soluções tecnológicas voltadas ao uso interno do *Campus* e ao atendimento de demandas da rede de escolas de Santo Augusto, especialmente por meio do projeto “Potencializando Habilidades”, voltado à criação de tecnologias assistivas.

Como parte das atividades realizadas no laboratório, os estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas produziram objetos educacionais voltados ao ensino de conteúdos como DNA, células e um modelo de água-viva. Esses materiais foram confeccionados e posteriormente pintados pelos próprios alunos, reforçando a proposta do “faça você mesmo”, característica essencial da cultura maker. A

atividade não apenas aproximou os discentes dos conceitos abordados, como também estimulou a criatividade, a autonomia e a apropriação prática do conhecimento científico.

Figura 1 - Produção de Tecnologias Educacionais pelos Licenciandos em Ciências Biológicas



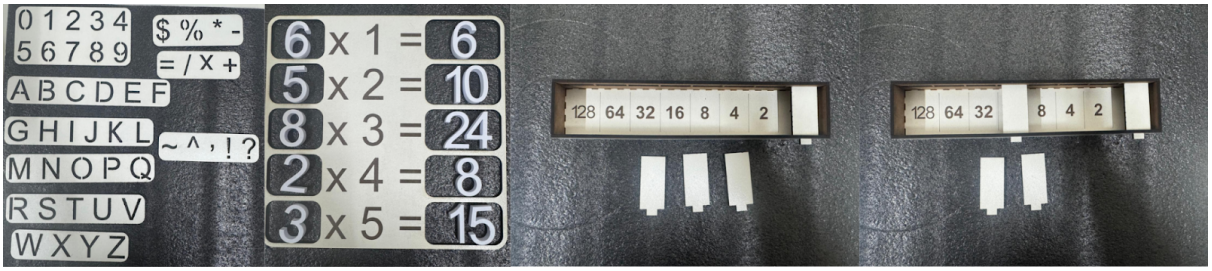
Fonte: Do autor, 2025.

Durante a disciplina de Tecnologias para Acessibilidade e Inclusão, do curso de Licenciatura em Computação, os estudantes foram desafiados a desenvolver soluções tecnológicas com foco na inclusão. O objetivo era criar dispositivos e recursos assistivos capazes de auxiliar os alunos atendidos pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) em suas tarefas cotidianas, bem como em atividades acadêmicas.

As propostas buscaram promover maior autonomia e acessibilidade, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e para a construção de um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo. Bem como incentivar os licenciandos a aplicarem seus conhecimentos técnicos de forma sensível e contextualizada, promovendo a empatia, a inovação e o compromisso com uma educação mais inclusiva.

As tecnologias produzidas incluem um normógrafo de letras, números e caracteres especiais, confeccionado em MDF; Uma tabuada em MDF para ser utilizada juntamente com números magnéticos (Figura 2); e uma caixa didática desenvolvida para auxiliar na compreensão da conversão de números binários para decimais (Figura 2).

Figura 2 - Tecnologias Assistivas Normógrafo, Tabuada e Conversor de Números Binários



Fonte: Do autor, 2025.

Também foi produzido um modelo atômico de Bohr, fruto do trabalho desenvolvido por Andrade e Idogava (2024), disponível gratuitamente na plataforma *Thingiverse* e impresso com a impressora 3D do laboratório (Figura 3). Além disso, foram confeccionados conjuntos de probióticos em 3D para visualização e estudo (Figura 3), bem como letras móveis para uso em quadro magnético, com o objetivo de apoiar atividades de alfabetização por meio da montagem de palavras (Figura 3).

Figura 3 - Tecnologias Assistivas Modelo de Bohr, Probióticos e Letras Móveis



Fonte: Do autor, 2025.

As tecnologias assistivas desenvolvidas pelos alunos estão alinhadas ao escopo do projeto, ao mesmo tempo em que respondem de forma complementar às demandas das escolas vinculadas ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A partir das necessidades identificadas pelos bolsistas nas instituições parceiras, novas soluções tecnológicas serão planejadas e produzidas, promovendo a integração entre a formação inicial de professores, a prática inclusiva nas escolas e os princípios da cultura maker.

Ainda, em articulação com as ações do IFMaker, é proposto o Programa Institucional de Desenvolvimento (PIDES) intitulado "Modelando o futuro do IFFar SA em três dimensões", cuja missão é promover a capacitação e formação continuada dos servidores do *Campus* Santo Augusto. O foco principal do programa é a introdução à modelagem e à impressão 3D, com o objetivo de fomentar a inovação, estimular a criatividade, desenvolver a capacidade de resolução de problemas e consolidar a cultura maker no ambiente institucional, em consonância com os pilares do ensino, da pesquisa, da extensão e da inovação.

O programa se estrutura por meio de oficinas práticas e encontros formativos, nos quais os participantes serão introduzidos à cultura maker, ao design thinking, à modelagem tridimensional e ao uso de impressoras 3D, com ênfase na aplicabilidade prática dos conhecimentos no contexto educacional. A proposta também contempla a criação de tecnologias assistivas e a prototipagem de soluções para demandas institucionais, incentivando a integração entre servidores de diferentes áreas.

De acordo com o cronograma previsto, as atividades têm início programado para setembro de 2025. A execução das oficinas será realizada entre outubro e novembro de 2025, em dois espaços do *Campus*: o Laboratório de Informática 04 e o LabMaker. Espera-se beneficiar diretamente 40 servidores, divididos em duas turmas, com encontros semanais de duas horas, totalizando 20 horas de formação por participante.

CONCLUSÕES

Os laboratórios maker, como o IFMaker Santo Augusto, atuam como verdadeiros potencializadores da inovação, da aprendizagem e do desenvolvimento comunitário. Eles promovem a cultura do "aprender fazendo", transformando atividades tradicionais em experiências significativas e interativas que se estendem a todos os ambientes da educação.

Ao democratizar o acesso a tecnologias avançadas como a impressão 3D, robótica e fabricação digital, esses espaços capacitam indivíduos, desde estudantes de escolas públicas até servidores e empreendedores, a desenvolverem novas competências e habilidades técnicas, a explorarem o raciocínio lógico, o pensamento computacional e a criatividade. Além de fortalecerem o protagonismo estudantil e a educação STEM, os Lab Makers articulam a academia com as demandas do setor produtivo local e da comunidade, permitindo a criação e prototipagem de soluções inovadoras para problemas reais desde peças industriais urgentes que evitam perdas financeiras significativas até tecnologias assistivas e objetos educacionais personalizados.

Assim, eles impulsionam o desenvolvimento socioeconômico, a inclusão digital e social nas suas regiões de atuação, e contribuem para a formação de uma força de pesquisa e desenvolvimento voltada para a inovação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Rosivânia da Silva; IDOGAVA, Henrique Takashi. APLICAÇÃO DA IMPRESSÃO 3D NA PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA.. In: Anais do XXII Encontro Nacional de Ensino de Química. Anais...Belém(PA) UFPA, 2024. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xxii-encontro-nacional-de-ensino-de-quimica397660/803993-APLICACAO-DA-IMPRESSAO-3D-NA-PRODUCAO-DE-MATERIAIS-DIDATICOS-PARA-O-ENSINO-DEQUIMICA. Acesso em: 13 jul. 2025

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta dispositivos do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 8 fev. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm. Acesso em: 13 jul. 2025.

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA AUTOCONSUMO EM UMA PROPRIEDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO/RS

GUILHERME CAMARGO DE LIMA; LEANDRO LANGNER VARINI;
GERALDO JOSÉ RODRIGUES

Resumo: Na região Celeiro do Estado do Rio Grande do Sul predominam propriedades rurais enquadradas na categoria de agricultura familiar. Segundo dados do censo agropecuário (IBGE, 2017) para o município de Santo Augusto, aproximadamente 78% dos estabelecimentos rurais que exploram lavouras temporárias se enquadram na agricultura familiar. Nesta tipologia, é comum o núcleo familiar cultivar alimentos para consumo interno na Unidade de Produção Agropecuária (UPA), contudo, esta produção não é contabilizada na renda familiar e é um elemento que pode garantir a permanência e a segurança alimentar das famílias no meio rural. Na disciplina de Prática Profissional Integrada do curso superior de Tecnologia do Agronegócio do IFFar Santo Augusto, os estudantes realizaram a mensuração da produção para autoconsumo em uma propriedade rural. A UPA analisada se enquadra na agricultura familiar, possui 9 hectares de área total e o núcleo familiar é composto por 4 pessoas. O método utilizado para avaliação foi através da quantificação dos alimentos produzidos na UPA. A cesta de produtos caracterizados neste estudo totalizou 25 itens, variando de produtos in natura (temperos, alface, etc) a processados (salames, pães, queijo, etc). A precificação dos produtos seguiu valores médios praticados à época nos supermercados do município. O valor mensal atribuído ao autoconsumo deste núcleo familiar chegou a R$ 3.437,50, equivalente a 2,3 salários mínimos em produtos destinados para a alimentação da família.

Palavras-chaves: segurança alimentar, diversidade, núcleo familiar, rural.

INTRODUÇÃO

A produção de alimentos para uso na própria Unidade de Produção Agropecuária (UPA) de produtores da agricultura familiar na maioria das vezes não é contabilizada, tampouco é considerada como um elemento na composição da renda de um núcleo familiar. Muitas vezes, esta produção poderá estar favorecendo a permanência e a segurança alimentar de diversas famílias no meio rural. Dimensionar o impacto da produção de alimento em UPA's serve como estratégia na valorização deste serviço, que por muitas vezes é "invisível" no meio rural.

A partir da disciplina de Prática Profissional Integrada do curso de Tecnólogo em Agronegócio, que propõe a curricularização da extensão no IFFar, há a possibilidade dos estudantes relacionarem os conhecimentos teóricos discutidos no curso e a aplicação de ações extensionistas que conscientizem a população rural sobre aspectos relacionados à segurança alimentar e incremento de renda em UPA's da agricultura familiar. O objetivo do estudo foi mensurar e precificar a produção de alimentos para autoconsumo realizada em uma UPA no município de Santo Augusto/RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados foram coletados a partir da observação e mensuração dos itens produzidos para o autoconsumo de um núcleo familiar composto por 4 (quatro) pessoas residentes em uma propriedade rural localizada no município de Santo Augusto/RS, com área total de 9 hectares, sendo 7 hectares destinados à produção de grãos e o restante da área destinado a produção para o autoconsumo, edificações para moradia e área de vegetação nativa. Entre novembro e dezembro de 2024, período de 30 dias, foram registrados todos os itens produzidos na UPA e utilizados no consumo do núcleo familiar. Após o levantamento e identificação dos itens, foi realizada uma consulta de preços nos supermercados locais e atribuiu-se os valores praticados no município à cesta de produtos produzidos na UPA.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cesta de produtos que a propriedade utiliza no autoconsumo do núcleo familiar compreende: ovos, carnes, leite, batata doce, mandioca, amendoim, feijão, moranga/abóbora, pipoca, alface, banha, tempero verde, chuchu, laranja e bergamota, queijo, pêssego, mel, pão, bolacha, milho verde, morcela, limão, torresmo e salame, quantidades consumidas e valores atribuídos após consulta (Tabela 1). Esta composição demonstra a diversidade alimentar do núcleo familiar e a redução da dependência de aquisição de alimentos. Não obstante, a produção para o autoconsumo causa significativo impacto econômico e minimiza o desembolso mensal com itens da alimentação do núcleo familiar.

Os itens produzidos e consumidos na UPA são pouco processados e garantem qualidade na alimentação. A segurança alimentar ocupa papel relevante a partir da quantidade produzida, pela diversificação da dieta e qualidade dos produtos consumidos.

Tabela 1 - Relação de itens produzidos, quantidade consumida por mês, valor unitário e valor total atribuído por mês em uma propriedade da Agricultura Familiar no município de Santo Augusto/RS.

Categoria	Item	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Origem animal	Ovos	Dúzia	4	R$ 12,00	R$ 48,00
	Carnes	Quilos (kg)	37	R$ 30,00	R$ 1.110,00
	Leite	Litros (l)	8	R$ 5,00	R$ 40,00
	Banha	Quilos (kg)	4	R$ 18,00	R$ 72,00
	Mel	Quilos (kg)	0,5	R$ 30,00	R$ 15,00
Processados	Morcela	Quilos (kg)	1	R$ 25,00	R$ 25,00
	Torresmo	Quilos (kg)	1,5	R$ 50,00	R$ 75,00
	Salame	Quilos (kg0	25	R$ 45,00	R$ 1.125,00
	Queijo	Quilos (kg)	3	R$ 30,00	R$ 90,00

	Pão	Unidade	20	R$	12,00	R$	240,00
	Bolacha	Quilos (kg)	5	R$	10,00	R$	50,00
In natura	Alface	Unidade pé	3	R$	4,00	R$	12,00
	Tempero verde	Unidade maço	3	R$	4,00	R$	12,00
	Laranja e bergamota	Quilos (kg)	6	R$	7,00	R$	42,00
	Pêssego	Quilos (kg)	50	R$	5,00	R$	250,00
	Limão	Quilos (kg)	3	R$	5,00	R$	15,00
	Batata doce	Quilos (kg)	7	R$	6,00	R$	42,00
	Mandioca	Quilos (kg)	7	R$	5,00	R$	35,00
	Amendoim	Quilos (kg)	1	R$	15,00	R$	15,00
	Chuchu	Quilos (kg)	1	R$	4,00	R$	4,00
	Moranga e abóbora	Quilos (kg)	2	R$	4,00	R$	8,00
Grãos	Milho	Quilos (kg)	5	R$	5,00	R$	25,00
	Pipoca	Quilos (kg)	0,5	R$	15,00	R$	7,50
	Feijão	Quilos (kg)	8	R$	10,00	R$	80,00
	Total (mês)					R$	3.437,50

Fonte: Próprio autor

Os dados observados neste estudo demonstram que o valor mensal na produção para o autoconsumo da UPA representa 2,26 salários mínimos nacionais, totalizando R$ 3.437,50. Este é um valor importante na renda familiar, pois significa que os Agricultores Familiares não precisam desembolsar este montante para aquisição de alimentos em supermercados. Além do fator econômico, é importante destacar a qualidade dos itens produzidos na UPA, assim como, da identidade das pessoas produzirem seu próprio alimento.

Foi possível estratificar a produção em categorias de produtos (figura 1), para perceber qual grupo apresenta maior relevância econômica e inferir, caso os mesmos não fossem produzidos na UPA, quais poderiam deixar de fazer parte da dieta desta família, devido ao valor desembolsado com estes alimentos. Os chamados alimentos processados apresentam o maior percentual do valor atribuído na cesta de produtos, chegam a 47% do valor total, seguidos pelos produtos de origem animal. Estas duas categorias somam 84% do valor total, estes valores são elevados pois nestas categorias concentram-se os principais alimentos de fonte proteica.

No entanto, embora ocupem baixa participação percentual no valor total atribuído à produção, os produtos In natura e Grãos, garantem diversidade em produtos e caracterizam qualidade da dieta ao núcleo familiar.

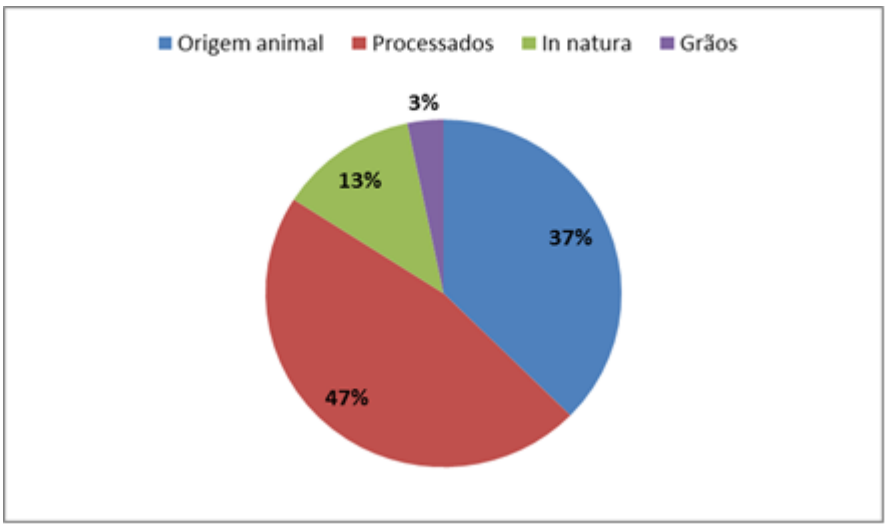


Figura 1 – Distribuição percentual do valor de cada categoria de produtos utilizados para autoconsumo na Unidade de Produção Agropecuária.

Fonte: Próprio autor

A propriedade avaliada caracteriza a estrutura fundiária da região, em que predominam propriedades com até quatro módulos fiscais e que utilizam a mão de obra da família em suas atividades. O enquadramento de aproximadamente 78% dos estabelecimentos agropecuários da região é na Agricultura Familiar (IBGE, 2017). Embora muitas famílias tenham que complementarem sua renda com outras atividades, estes produtores costumam produzir alimentos para o autoconsumo.

A produção própria de alimentos na propriedade é um importante fator que favorece a permanência de famílias no meio rural e garante

segurança alimentar às comunidades.

CONCLUSÕES

O valor monetário total da cesta de itens produzidos em uma propriedade da Agricultura Familiar destinada ao autoconsumo alcançou 2,26 salários mínimos por mês.

A produção para autoconsumo garantiu a diversidade de itens utilizados na dieta do núcleo familiar.

A produção para autoconsumo minimizou o desembolso de R$ 3.437,50 mensais em supermercados do município de Santo Augusto/RS, destinados para um núcleo familiar com 4 pessoas.

O estudo analisou apenas uma propriedade rural, é importante parametrizar a forma de coleta de dados e ampliar a pesquisa para outras unidades de produção agropecuária e identificar a importância na segurança alimentar da produção de alimentos para autoconsumo.

Agradecimento

Agradeço primeiramente a Deus, minha família e amigos, aos professores pelo incentivo e a instituição de ensino por todo o apoio para o projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. IBGE. **Censo Agropecuário,** 2017. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos#caracteristicas-estabelecimentos. Acesso em: 08 jul. 2025

RELATO DE EXPERIÊNCIAS DE UMA PIBIDIANA

HEVELY PORTELA GOETTEMS; RENIRA CARLA SOARES

Resumo: A experiência no ambiente escolar, vivenciada ao longo da formação em licenciatura, configura-se como elemento essencial para a constituição da prática docente. Tal vivência possibilita a articulação entre teoria e prática, favorecendo a compreensão das dinâmicas educativas e contribuindo significativamente para a consolidação da identidade profissional do futuro professor.Este trabalho tem como relato de práticas educacionais, de uma discente de Licenciatura em Computação, do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) Campus Santo Augusto, juntamente com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Será relatada sua vivência docente na Escola Estadual de Ensino Médio Ginásio, localizada na cidade de Santo Augusto, Rio Grande do Sul, tendo como objetivo conhecer a realidade do ambiente escolar e adquirir experiência docente. O resumo foi construído com base no que foi desenvolvido até o momento em sala de aula.

Palavras-chaves: Pibid, Práticas Docentes,Substituto.

INTRODUÇÃO

A inserção do licenciando no ambiente escolar constitui etapa indispensável na formação docente, especialmente quando mediada por programas que promovem o contato direto com a prática educativa. Nesse sentido, a vivência proporcionada pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) representa uma oportunidade significativa de aproximação com a realidade escolar e de construção da identidade profissional. Este relato apresenta as vivências docentes, durante o período de atuação enquanto bolsista do PIBID, de Março até Julho de 2025, tendo como objetivo alcançar a capacidade de conhecer a realidade do ambiente escolar e de adquirir experiência docente.

Durante os períodos de Quartas e Sextas- Feiras, no turno das 7:30h até as 11:30h da manhã, nestes turnos são trabalhados em conjunto com as disciplinas de Matemática, Artes, Produção Textual e Geografia, com as seguintes turmas: 4º e 5º Ano do Ensino Fundamental, em turmas do 8º e 9º Ano do Ensino Fundamental II e trabalhado Artes,Português e Espanhol, também nas turmas de 1º,2º e 3º Ano do Ensino Médio, em conjunto com as disciplinas de Português e Matemática,foram desenvolvidas atividades conforme as demandas escolares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em sala de aula, ocorreram desenvolvimentos didáticos com ferramentas digitais, como recursos didáticos em turmas de anos iniciais e anos finais. Utilizando materiais prontos e impressos dos docentes.

Na turma do 4º ano do Ensino Fundamental, utilizamos a plataforma digital Elefante Letrado,com objetivo de melhorar a leitura de cada estudante. No 5º ano do Ensino Fundamental, foi utilizado o site educativo Coquinhos, plataforma digital de jogos educativos para aprimorar os conteúdos da matéria de matemática, frações e porcentagens.

Nas turmas de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II, atuamos em sala em matérias diversas, como Portugus, Espanhol,Artes, são sempre utilizados com essas turmas somente com materiais impressos, sempre com o objetivo de aprimorar os conteúdos.

Com as turmas do Ensino Médio, foi desenvolvido atividades impressas, disponibilizadas pelos docentes das seguintes disciplinas: Matemática com cálculos de 1º e 2º grau, para disciplina de Português com textos para interpretar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O corpo docente da escola, muitas vezes, sofre de adoecimento mental ou físico. Diante dessas necessidades, são solicitados aos pibidianos para estarem presentes em salas de aula como um auxílio aos estudantes. Nessa tarefa, a licencianda atua sem um planejamento prévio, recebendo o conteúdo momentos antes da aula. Mesmo assim, procura ministrar a aula conforme o material recebido, atuando também no suporte individual aos estudantes, pois eles não devem ser prejudicados pela ausência do professor titular da disciplina.

Às vezes, essa atuação envolve o agrupamento de matérias que não condizem com nossa formação docente, sendo elas: Geografia, Matemática, Artes, Espanhol, História e Português. Mesmo com essas circunstâncias, o movimento escolar de estarmos presentes nas salas de aula nos proporciona encontros com estudantes e turmas novas a serem trabalhados e, com isso, devemos estar dispostos às vivências que nos são apresentadas durante o período da bolsa na escola ofertada.

Figura Alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, na aula de produção textual.



Fonte Próprio Autor

CONCLUSÕES

A participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) proporciona práticas pedagógicas, ligadas com a teoria e prática ,preparando educadores a moldarem sua identidade docente, de acordo com o cotidiano no ambiente escolar.

Através desta jornada como bolsista do PIBID, tornou-se notável que a prática docente que a bolsa nos permite vivenciar, é uma das experiências únicas, apesar das frequentes desvalorizações associadas à profissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID): diretrizes e orientações. Brasília: MEC, 2018.Acesso em: 13 jul. 2025.

ELEFANTE LETRADO. Plataforma de atividades educativas. Disponível em: https://www.elefanteletrado.com.br/. Acesso em: 13 jul. 2025.

PLATAFORMA para realização de atividades com jogos educativos. Coquinhos. Disponível em: https://www.coquinhos.com/. Acesso em: 13 jul. 2025.

RPG EDUCACIONAL: VAMPIROS NA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL COMO METÁFORA CRÍTICA NO ENSINO DE HISTÓRIA

LAURA ALESSANDRA PRADELLA FRIZZO; EDUARDA INES KLEIN FREITAS; SAMUEL DE MATTOS DE OLIVEIRA; CARLA MARIA LEIDEMER BRUXEL

Resumo: Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem (OA) em formato de RPG digital, intitulado Fome Eterna, voltado ao Ensino Médio e ambientado na Segunda Guerra Mundial. O objetivo foi propor uma alternativa crítica e engajadora para o ensino de História, utilizando a figura dos vampiros como metáfora de marginalização, opressão e dilemas morais. A construção do jogo ocorreu com base em pesquisa histórica e pedagógica, e utilizou a ferramenta Twine para roteirização interativa. Foram criados personagens ficcionais inspirados em eventos reais, cada um com missões e decisões que levam o jogador a refletir sobre questões éticas e sociais. Os resultados indicam que a abordagem permite o desenvolvimento da empatia histórica, do pensamento crítico e da aprendizagem significativa, especialmente ao tratar temas sensíveis de forma simbólica. Concluiu-se que o RPG pode funcionar como estratégia didática eficaz para conectar o conteúdo curricular à vivência estudantil, respeitando a complexidade histórica.

Palavras-chaves: RPG educacional, história, Segunda Guerra Mundial, vampiros, crítica social

INTRODUÇÃO

Durante as aulas de Prática de Ensino da Computação V, no quinto semestre do curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) – Campus Santo Augusto, foi proposta a criação de Objetos de Aprendizagem (OAs). Este trabalho apresenta um OA em formato de Role Playing Game(RPG) digital, ambientado na Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de tornar o ensino de História mais envolvente e crítico por meio da linguagem dos jogos e da ficção.

Desde o início dos anos 2000, a expressão "Objetos de Aprendizagem" passou a ser utilizada para descrever materiais didáticos desenvolvidos para apoiar os processos de ensino e aprendizagem, especialmente no contexto da Educação a Distância (Carneiro & Silveira, s.d.). Inserido nessa perspectiva, o RPG digital é utilizado aqui como estratégia pedagógica para promover a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento histórico.

Os jogos RPG (Role-Playing Game) são caracterizados pela representação de papéis, com foco na cooperação e na criatividade. Na forma digital, funcionam como uma representação simbólica, permitindo que os participantes expressem corporal e verbalmente realidades imaginadas ou reconstruídas, o que favorece o desenvolvimento do pensamento crítico (Grando & Tarouco). Conforme Bittencourt e Giraffa (2003), existem tanto o “RPG de mesa” quanto o digital: no primeiro, os jogadores interpretam presencialmente a narrativa; no segundo, a mediação é realizada por meio do computador, geralmente via internet.

A escolha pelos vampiros como elementos centrais da narrativa não se deu pelo apelo ao sobrenatural, mas por seu valor simbólico ao longo da história. Vampiros são frequentemente utilizados como metáforas para a marginalização, o medo do "outro", a opressão e o trauma. No contexto da Segunda Guerra Mundial, assumem função crítica ao refletirem os extremos da condição humana.

MATERIAIS E MÉTODOS

A partir de extensas pesquisas com base na história da Segunda Guerra Mundial, a alimentação do simbolismo de vampiros começou a elaborar a narrativa deste Objeto de Aprendizagem. É um OA que está em construção ainda, mas visa deixar os alunos imersos neste período para um aprendizado mais eficiente e profundo. Sua construção se dará com o uso da ferramenta virtual Twine.

A escolha pelos vampiros não foi aleatória: essas figuras, ao longo da história, funcionam como representações simbólicas das angústias sociais de cada época. Segundo Alexander Meireles da Silva (2021), os vampiros no cinema e na literatura acompanham o espírito do tempo, do grotesco Nosferatu, que expressava os traumas da Alemanha do pós-guerra, até os vampiros da década de 1990 e 2000, associados à marginalização e à transmissão de doenças como a AIDS. A obra mostra que o vampiro nunca é apenas um monstro, mas uma metáfora viva das tensões morais, políticas e culturais da sociedade que o criou. Dessa forma, ao inseri-los em um contexto como o da Segunda Guerra Mundial, o OA propõe uma reflexão crítica sobre o poder, a opressão e a humanidade em tempos de conflito.

Para Passerino (1998, p. 5), o jogo é uma atividade que tem valor educacional intrínseco e, sendo assim, a utilização de jogos educativos no ambiente escolar traz muitas vantagens para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Tarouco (2003), o RPG pode ser compreendido como uma dinâmica de aprendizagem na qual os participantes assumem papéis fictícios, desenvolvendo características físicas, sociais e habilidades próprias de seus personagens, o que estimula o engajamento, a criatividade e a empatia dos alunos no processo educativo.

Este OA está direcionado para turmas de Ensino Médio, de acordo com os seguintes objetivos da BNCC: EF09HI13 a EF09HI16, que tratam do totalitarismo, Holocausto, ONU e direitos humanos. O jogo é dividido em missões, cada uma protagonizada por um personagem ficcional baseado em eventos e dilemas reais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora este Objeto de Aprendizagem ainda esteja em fase de construção, sua proposta narrativa aponta para um potencial significativo no desenvolvimento da empatia histórica, do pensamento crítico e do engajamento dos estudantes.

Ao assumirem o papel de personagens inseridos em dilemas morais durante a Segunda Guerra Mundial, os alunos serão convidados a refletir

sobre decisões extremas, injustiças e responsabilidades coletivas. Como destaca Rodrigues (2021), o RPG permite que o estudante "vivencie papéis e contextos históricos, aproximando-se dos conteúdos de forma emocional e participativa" (p. 4). Além disso, a utilização da ficção como recurso pedagógico, especialmente com a metáfora dos vampiros, contribui para que temas sensíveis possam ser discutidos de forma ética, sem perder a profundidade.

Moura (2015) reforça que “narrativas ficcionais aliadas ao conteúdo escolar favorecem a aprendizagem significativa, pois aproximam o aluno do contexto histórico de forma emocional e engajada” (p. 88). Espera-se, portanto, que o RPG *Fome Eterna* atue como um catalisador para a construção de saberes históricos mais humanizados, conectando fatos e valores por meio da linguagem simbólica.

2.1ilustrações, tabelas e demais elementos

Conforme descrito na **Tabela 1 – Descrição dos Personagens, Contextos Históricos e Funções Narrativas do RPG "Fome Eterna"**, os personagens foram criados com base em fatos verídicos da Segunda Guerra Mundial e ambientações que permitam ao aluno vivenciar dilemas morais, éticos e sociais de forma simbólica. Através das missões, cada figura atua como uma metáfora crítica, não apenas dramatizando eventos históricos, mas promovendo a reflexão sobre poder, opressão, resistência e humanidade durante o conflito. Essa abordagem visa tornar o conteúdo histórico mais significativo e envolvente, respeitando o rigor acadêmico e os valores democráticos.

Tabela 1 - Descrição dos Personagens, Contextos Históricos e Funções Narrativas do RPG "Fome Eterna"

Personagem	Origem (Local e Data)	Missão Principal	Finalidade Educacional
Gregor von Karstein	Berlim, 1940	Impedir que os nazistas dominem o poder vampírico e decidir o destino de sua linhagem.	Criticar o uso pseudocientífico e ocultista do regime nazista, promovendo reflexão sobre manipulação ideológica.
Elena Morozova	Leningrado, 1942	Proteger a enfermaria durante o cerco e decidir se o vampiro oculto é ameaça ou aliado.	Discutir ética médica em situações extremas e refletir sobre o sofrimento civil em cercos militares.
Saul Bernstein	Gueto de Varsóvia, 1943	Proteger inocentes durante o levante e manter sua humanidade.	Representar a resistência judaica e debater o papel da memória histórica e da empatia frente ao genocídio.
David Lerner	Normandia/Paris, 1944	Registrar a libertação e decidir o que revelar ao mundo.	Debater o papel da mídia e da documentação na construção da verdade histórica e na denúncia de crimes de guerra.
Dra. Ilsa Krüger	Dachau, 1945	Sabotar ou denunciar projeto nazista de imortalidade baseado em vampiros.	Expor os horrores dos experimentos nazistas e promover reflexão sobre ética científica e responsabilidade histórica.
Nadya Petrokova	Bielorrússia, 1944	Cumprir missões aéreas e decidir sobre o uso do sangue vampírico como arma soviética.	Questionar a militarização da ciência e discutir o papel das mulheres na guerra e na resistência simbólica.

Fonte: autoria própria (2025)

CONCLUSÕES

O RPG "Fome Eterna" apresenta-se como uma proposta de Objeto de Aprendizagem, unindo elementos narrativos ficcionais e fatos históricos para promover o pensamento crítico e a empatia no ensino de História. Explorando os horrores da Segunda Guerra Mundial por meio da metáfora dos vampiros, os alunos são levados a refletir sobre ética, poder, resistência e humanidade de maneira sensível e crítica, sem banalizar a tragédia.

Devido ao fato dos personagens serem inspirados em eventos reais se tem uma imersão simbólica que cria um maior engajamento emocional e moral que contribuem para um saber histórico mais significativo.

A presente limitação é que o jogo ainda está sendo construído e possui a necessidade de testes pedagógicos em sala de aula para assim poder se avaliar seu impacto educacional. Estudos futuros terão a pretensão de investigar a recepção estudantil e a eficiência no impacto do ensino de história.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITTENCOURT, João Ricardo. GIRAFFA, Lucia Maria. Modelando Ambientes de Aprendizagem Virtuais utilizando Role-Play-Games. **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. “Inclusão digital como instrumento de inclusão social”. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2003.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. **Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a**

Distância. **Educar em Revista,** Curitiba, ed. esp. n. 4, p. 235-260, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-4060.38662. Acesso em: 7 jul. 2025.

MOURA, Rodrigo Bastos. **Narrativas ficcionais e ensino de história: um olhar sobre o potencial educativo das metáforas culturais**. São Paulo: Editora Acadêmica, 2015.

PASSERINO, Liliana Maria. **Jogos e aprendizagem**: possibilidades no espaço educacional. Porto Alegre: UFRGS, 1998.

RODRIGUES, Camila Fernandes. O uso do RPG como recurso pedagógico na Educação Básica. **Revista de Práticas Educativas, Cultura e Inclusão,** Canoas, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2021. Disponível em: https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/RPECI/article/view/6412. Acesso em: 30 jun. 2025.

SILVA, Alexander Meireles da. **O vampiro como metáfora social: narrativas, traumas e tensões culturais**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2021.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Ambientes de aprendizagem interativos: o uso de RPG no ensino. *In:* **Colóquio Internacional de Design, Tecnologia e Educação**, 2003, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: UFRGS, 2003. p. 45–52. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14403 . Acesso em: 06 jul. 2025.

TERMÔMETRO DO VAREJO: AVALIANDO A LEALDADE DOS CONSUMIDORES EM SANTO AUGUSTO/RS

LOISA MATTER UHDICH; SIMONE BEATRIZ NUNES; FELIPE PRESTES KOLOSQUE

Resumo: Diante do cenário competitivo do comércio varejista, torna-se essencial compreender os fatores que influenciam a fidelização e satisfação dos consumidores. Nesse contexto, este projeto de extensão tem como objetivo avaliar o nível de satisfação dos clientes do comércio varejista de Santo Augusto/RS, utilizando a metodologia Net Promoter Score (NPS). A pesquisa será realizada por meio da aplicação de um questionário a uma amostra de 525 consumidores, distribuídos entre 15 empresas varejistas. Os dados coletados permitirão classificar os clientes em promotores, neutros e detratores, conforme os critérios do NPS, possibilitando identificar o grau de lealdade em relação aos produtos e serviços oferecidos. Além disso, o estudo gerará insights relevantes para fortalecer a competitividade local e aumentar a retenção de consumidores. Ao final, será elaborado um relatório com a análise dos dados e recomendações estratégicas para os empresários participantes.

Palavras-chaves: Net Promoter Score (NPS), satisfação do consumidor, comércio varejista, lealdade do consumidor.

INTRODUÇÃO

Os clientes são a base da sustentação de qualquer empresa. Para Kotler e Keller (2006), o cliente é o principal centro de lucro, e por isso deve estar no centro das decisões, com todos os setores voltados à sua satisfação.

Las Casas (2017) destaca que existem diversas maneiras de mensurar a satisfação do cliente, porém, a abordagem mais adotada pelos empresários é a realização periódica de avaliações por meio de questionários. Entre as ferramentas disponíveis, destaca-se o NPS, criado por Frederick F. Reichheld, o qual será adotado neste estudo.

Considerando que a economia de Santo Augusto/RS é fortemente impulsionada pelo comércio local, este projeto justifica-se pela importância de oferecer suporte aos empresários da região no entendimento da satisfação e lealdade dos seus clientes. Assim, busca-se investigar se as empresas varejistas do município estão atendendo às necessidades e satisfazendo seus consumidores.

Portanto, destaca-se como objetivo geral da pesquisa identificar o nível de satisfação dos clientes das empresas varejistas de Santo Augusto, utilizando o NPS como ferramenta, a fim de oferecer insights para melhorias nos serviços prestados. Já os objetivos específicos são:

1. aplicar a metodologia NPS em uma amostra de 525 consumidores de 15 empresas do setor varejista;
2. analisar os resultados classificando os consumidores em detratores, neutros e promotores;
3. propor ações corretivas e melhorias com base nos feedbacks recebidos;
4. apresentar um relatório final com as análises e sugestões às empresas participantes.

Outrossim, o projeto permitirá à acadêmica aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, fortalecendo a conexão entre teoria e realidade profissional e desenvolvendo uma visão mais crítica e estratégica.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente seção apresenta, de forma clara, os procedimentos metodológicos adotados para a condução deste projeto. Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada pois visa propor soluções no que se refere à lealdade dos clientes no comércio varejista local de Santo Augusto/RS. Ademais, o mesmo adota uma abordagem mista, que combina dados quantitativos (através da aplicação do NPS) e qualitativos (por meio da pergunta aberta), permitindo assim uma análise mais aprofundada.

Quanto aos fins, é classificada como exploratória e descritiva, pois busca aprofundar o conhecimento sobre um problema pouco estudado no contexto local, ao mesmo tempo que descreve características do público com base em dados como faixa etária, gênero, localização e frequência de consumo. Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de levantamento, uma vez que utiliza materiais já publicados para embasamento teórico e um questionário que será aplicado a uma amostra de 525 consumidores de 15 empresas associadas à Associação Comercial e Industrial de Santo Augusto (ACISA). Já o universo da amostra em questão corresponde a 160 empresas pertencentes à associação.

As empresas participantes serão selecionadas com base na sua disponibilidade e interesse em obter os resultados da pesquisa. Ademais, busca-se incluir empresas de diferentes segmentos do comércio varejista de Santo Augusto (vestuário, casa e decoração, farmácias, entre outros), a fim de garantir uma amostra mais diversificada. Assim, torna-se possível compreender melhor os níveis de satisfação e lealdade dos clientes em contextos distintos, tornando os resultados mais relevantes.

Para a coleta de dados, será aplicado a metodologia do *Net Promoter Score*. A ferramenta é composta por duas perguntas, sendo uma delas de formato fechado “numa escala de 0 a 10, qual é a probabilidade de você nos recomendar (ou recomendar este produto/serviço/marca) a um amigo ou colega?”. E uma pergunta aberta que irá evidenciar o motivo daquela nota.

Além das perguntas centrais do NPS, o questionário contará com questões objetivas voltadas à coleta de dados sociodemográficos, como faixa etária, gênero e renda dos respondentes. A inclusão dessas informações permitirá a aplicação de filtros na análise dos resultados, facilitando a identificação de padrões de satisfação entre diferentes perfis de consumidores e contribuindo para a elaboração de estratégias mais precisas e direcionadas ao varejo de Santo Augusto.

A partir da coleta desses dados será possível realizar uma análise minuciosa que será de grande proveito para a solução do problema exposto no presente trabalho. Sendo assim, a análise classificará os respondentes em promotores, neutros ou detratores. Ou seja, aqueles que atribuem notas

entre 9 e 10 serão considerados como promotores da marca. Os neutros, por outro lado, são aqueles que atribuem notas entre 7 e 8 e revelam uma experiência apenas satisfatória, sem entusiasmo. Por fim, os detratores são aqueles que atribuem notas entre 0 e 6, demonstrando um alto nível de insatisfação, conforme proposto por Reichheld e Markey (2018).

O NPS é calculado a partir da diferença entre o percentual de clientes promotores e o percentual de clientes detratores. Dessa forma, o resultado do NPS é expresso em uma escala percentual que pode variar de -100 a +100.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo ainda está em fase de execução, com a etapa de coleta e análise de dados em andamento, razão pela qual ainda não há resultados concretos a serem apresentados. No entanto, até o momento, já foram concluídas etapas fundamentais para o desenvolvimento posterior do projeto.

Inicialmente, foram definidos o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa, estabelecendo uma base conceitual sólida para o desenvolvimento do estudo. Em seguida, foi elaborada a fundamentação teórica, abordando os principais conceitos relacionados ao estudo e os autores que embasam o tema. Além disso, a acadêmica aprofundou seus estudos sobre a metodologia NPS, a qual será adotada, visando garantir sua correta aplicação posterior. Além disso, foram definidos os planos e instrumentos para a coleta e análise dos dados, bem como realizada uma visita técnica à ACISA (associação que representa o universo da amostra) de modo a identificar as possíveis empresas que poderão participar do projeto.

Embora os resultados finais ainda não estejam consolidados, as etapas já realizadas representam um avanço significativo no desenvolvimento do projeto e estabelecem uma base sólida para sua continuidade. Assim, espera-se que a análise seguinte permita verificar se as empresas varejistas do município estão, de fato, atendendo às expectativas de seus consumidores. Os dados obtidos até o momento apontam tendências iniciais que poderão ser aprofundadas na fase conclusiva do estudo.

A discussão dos resultados será desenvolvida a partir da comparação entre os dados empíricos e a fundamentação teórica, possibilitando uma compreensão mais aprofundada dos níveis de satisfação e lealdade dos consumidores. Com isso, será viável identificar padrões de comportamento e avaliar a eficácia dos serviços oferecidos pelas empresas.

CONCLUSÕES

Portanto, conclui-se que este projeto de extensão tem grande potencial para gerar contribuições relevantes à gestão de empresas de varejo do município de Santo Augusto/RS. Mesmo em fase de execução, as etapas já realizadas indicam um caminho promissor para identificar melhorias nos serviços prestados. Espera-se que os resultados finais apoiem decisões estratégicas e reforcem a competitividade das empresas locais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Laner. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Marketing:** conceitos, exercícios, casos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

REICHHELD, Fred; MARKEY, Rob. **A Pergunta definitiva 2.0**. Rio de Janeiro: Editora Alta Livros, 2018. *E-book*. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815930/. Acesso em: 19 maio 2025.

INOVAÇÃO

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E TECNOLÓGICAS DE BROWNIE PROTEICO SEM GLÚTEN

TIAGO ARTUR ATUATI; MARIA FERNANDA DA SILVEIRA CÁCERES DE MENEZES; DENISE FELIPPIN DE LIMA ROCHA; ANDERSON GUSTAVO BORDIGNON FRANCESCONI; CÍNTIA GUARIENTI

Resumo: O objetivo do trabalho foi desenvolver brownie com proteína de soja, sem glúten e avaliar suas características físico-químicas, tecnológicas e estabilidade. Foram elaboradas três formulações de brownies, F0 (sem proteína de soja-PS), F30 (30g de PS) e F60 (60g de PS). Os brownies foram submetidos às análises tecnológicas, microbiológicas e físico-químicas de umidade, cinzas, lipídios e proteínas. Foi realizada análise estatística ANOVA de fator único para comparar os resultados físico-químicos. Não houve diferença significativa da composição em relação aos componentes analisados, no entanto, eliminando o ruído estatístico, observou-se que a formulação F 60 apresentou teor de proteínas significativamente maior. Quanto às características tecnológicas observou-se que as formulações apresentaram parâmetros similares, indicando a uniformidade e homogeneidade na estrutura interna dos brownies. Ainda, as três formulações apresentaram qualidade microbiológica aceitável em todas as unidades amostrais, com cinco dias de armazenamento em temperatura ambiente. O resultado demonstrou que a proteína de soja representa uma alternativa promissora para o enriquecimento nutricional do brownie sem glúten, contribuindo para o aumento do teor protéico da formulação.A formulação F60 necessita de um incremento no teor de proteína para viabilizar o desenvolvimento de um produto inovador, atendendo as exigências dos consumidores.

Palavras-chaves: uniformidade; estabilidade; adição proteica.

INTRODUÇÃO

O bolo tipo brownie é uma sobremesa de origem americana, produzido sem adição de fermento, com formato achatado, de coloração marrom escuro, sendo servido em pequenos pedaços quadrados, com tamanhos diversos, 3x3, 4x4, 5x5, etc (Diniz *et al.*, 2023; Otto *et al.*, 2022).

A formulação de um brownie convencional é composto por ingredientes básicos como farinha, gordura, ovos e açúcar. No entanto, o ingrediente predominante é o chocolate, o que o torna um produto popular e aceitável por parte dos consumidores. Apesar de ser um produto básico, sua formulação pode ser modificada por ingredientes com propriedades funcionais ou nutritivas tornando-os mais saudável (Diniz *et al.*, 2023; Otto *et al.*, 2022).

A substituição da farinha de trigo por farinha sem glúten pode ser realizada na produção dos brownies, no entanto, é importante que o substituto possua qualidade na sua composição, ou ainda, que seja suplementada a formulação visando melhorar a característica nutricional do produto elaborado (Diniz *et al.*, 2023).

O consumo de produtos isentos de glúten implica uma reformulação de hábitos, principalmente no Brasil, onde os produtos à base de trigo marcam forte presença na mesa dos brasileiros (EMBRAPA, 2023). Atualmente, é crescente o número de consumidores que buscam novos produtos sem glúten, enriquecidos nutricionalmente visando a saúde e o bem estar.

Neste contexto, a proteína de soja surge como uma alternativa por opções alimentares saudáveis. Uma vez que, a soja, por ser rica em proteínas de alto valor biológico, é caracterizada como um alimento funcional (Jooyandeh, 2011). Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar a incorporação da proteína de soja na formulação de brownie proteico sem glúten, com foco em seus benefícios nutricionais e tecnológicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As formulações dos brownies proteicos sem glúten, descritos na Tabela 1, foram preparadas no Laboratório de Panificação do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto. Foram avaliadas a adição de diferentes concentrações de proteína de soja (0g, 30g, 60g), na receita de brownie proteico sem glúten. As análises físico-químicas foram realizadas em triplicata de acordo com as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008), e para a atividade de água foi utilizado o equipamento Labmaster (Novasina). Utilizou-se ANOVA de fator único com $p = 0,05$ e posterior teste de Tukey.

Inicialmente foram realizadas a pesagem dos ingredientes, de acordo com a Tabela 1. Em seguida foram misturados manualmente com o auxílio de um batedor em inox, os ovos, açúcar mascavo e óleo de soja, até a obtenção de uma mistura homogênea. Na sequência, foram adicionados os ingredientes em pó: cacau 50%, canela, proteína de soja texturizada moída e farinha sem glúten composta por 66,4% de farinha de arroz, 22,1% de polvilho doce, 11,1% de fécula de batata e 0,4% de goma xantana. Misturou-se tudo e colocou-se em forma medindo 20 x 30 cm, previamente forrada com papel manteiga e levou-se a assar em forno industrial à 180ºC por 25 minutos.

Tabela 1- Formulação dos brownies proteicos sem glúten.

	F 0	F 30	F 60
Ovos (g)	100	100	100
Açúcar mascavo (g)	200	200	200
Cacau em pó 50% (g)	150	150	150
Óleo vegetal (g)	100	100	100
Canela em pó (g)	10	10	10
Farinha sem glúten (g)	120	90	60
Proteína de soja (g)	-	30	60

Fonte: Próprio autor.

A análise microbiológica de contagem de mesófilos e de bolores e leveduras dos brownies seguiu a metodologia descrita por Silva *et al.* (2021). Foram realizadas a coleta de amostras das três formulações, produzidas no mesmo dia, analisando as características nos tempos de 1 e 5 dias. Os produtos foram armazenados em embalagem de polietileno em temperatura ambiente.

As características tecnológicas de uniformidade, simetria e altura média foram determinadas de acordo com Moreira *et al.* (2023). Realizou-se medições em triplicata da altura em diferentes pontos (B, C, D) das três formulações com o auxílio de um paquímetro e foram analisadas o percentual de perda de umidade (PU), segundo Cristo *et al.* (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos nas análises físico-químicas das formulações dos brownies estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados obtidos nas análises físico-químicas.

	F 0	F 30	F 60
Umidade (%)	20,36±0,19^{a}	19,78±0,45^{a}	18,91±1,22^{a}
Cinzas (%)	1,59±0,04^{a}	1,91±0,02^{a}	2,10±0,17^{a}
Lipídios (%)	2,69±0,87^{a}	1,79±0,05^{a}	1,96±0,16^{a}
Proteína (%)	4,59±3,02^{a}	7,75±0,07^{ab}	10,34±0,01^{b}
Atividade de água	0,78±0,004^{a}	0,79±0,006^{ab}	0,80±0,006^{bc}

Letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa com 95 % de confiança.

Fonte: Próprio autor.

O teor de umidade, resíduo mineral fixo (cinzas) e lipídeos das diferentes formulações de brownies não apresentou diferenças estaticamente significativas entre si ($p>0,05$). Os valores de p encontrados foram de $p = 0,3014$ para o teor de umidade, $p = 0,5307$ para o teor de resíduo mineral fixo e $p = 0,4993$ para o teor de lipídeos.

Em relação ao teor de proteínas, o teste estatístico resultou em valor de $p = 0,2114$. O resultado não demonstrou diferença estatística entre as formulações. Ao analisar o acréscimo proteico proposto na formulação (acréscimo de 30 e de 60 g) verificou-se resultados coerentes entre a F30 e a F60, com uma variação das médias brutas de proteínas entre elas de 33,46 %. No entanto, o mesmo não ocorreu ao analisar os resultados de F0 com F30 e de F0 com F60, ambos apresentando valores superestimados (aproximadamente 68 % e 125 %, respectivamente). Considerando que houve um ruído estatístico em F0, foi realizado um novo teste de ANOVA entre as formulações F30 e F60. O valor de p encontrado passou a ser 0,0008 ($p<0,05$), indicando um aumento protéico significativo.

Considerando o preconizado na IN 75 ;O valor diário de referência para proteínas de 50 g e 10 % do VRD para ser considerado um alimento fonte, pode-se perceber que a formulação F60 parece promissora. O valor atingido em uma porção de 40g seria de 4,14 g de proteína, sendo necessário um pequeno acréscimo para atingir a meta de 5 g por porção.

Os resultados das determinações de atividade de água (aw) demonstram que a formulação F30 não diferiu estatisticamente das demais. As amostras F0 e F60 diferiram entre si (p = 0,035), sendo maior em F60. A maior adição de proteína de soja na formulação F60 pode ter influenciado o equilíbrio entre os ingredientes que se ligam à água, alterando a proporção de água livre e água ligada. Em relação aos atributos sensoriais, a atividade de água mais elevada beneficia a suculência, a textura e a maciez do produto. Já o maior teor de água livre também pode provocar maior probabilidade de contaminação microbiológica, no entanto, mesmo a maior medida e aw (0,8 para F60) se enquadra na faixa de atividade de água considerada intermediária. Os alimentos com valores acima de 0,9 são considerados com alta aw e mais propensos a deterioração e alimentos com aw menores que 0,6 são considerados estáveis do ponto de vista microbiológico (Tapia; Alzamora; Chirife, 2020). Freitas *et al.* (2024) desenvolveram brownies veganos e encontraram valores de aw superiores a 0,9, no entanto, a estabilidade microbiológica do produto foi mantida por 20 dias quando armazenados sob refrigeração. Portanto, a atividade de água não pode ser o único parâmetro avaliado em relação à vida útil do produto, pois o desenvolvimento microbiano é influenciado por uma diversidade de fatores.

A análise microbiológica indicou ausência de mesófilos e de bolores e leveduras até o quinto dia de armazenamento em temperatura ambiente, . Este resultado demonstra que os brownies foram produzidos mediante o cumprimento das boas práticas de fabricação de alimentos (BPFs), com insumos e práticas adequados.

O resultado das características tecnológicas das formulações de brownies estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Características tecnológicas das formulações de brownies.

	F 0	F 30	F 60
Índice de Uniformidade(cm)	0	0,1	0,1
Índice de Simetria (cm)	0	-0,1	0,1
Altura média (cm)	2,6	3,03	2,97
Perda de umidade (%)	5,93	4,20	5,00

Fonte: Próprio autor.

Segundo Moreira *et al.* (2023) as características tecnológicas de uniformidade, simetria e altura média dos produtos de panificação tipo brownie influenciam na aceitação sensorial dos produtos pelo consumidor (Moreira *et al.*, 2023). Um crescimento simétrico é desejável, pois reflete uma boa distribuição de calor e homogeneidade da massa, deste modo, estes dados corroboram com os obtidos por Moreira *et al.* (2023). Estas características apresentaram valores similares entre as formulações, indicando que a adição de proteína de soja, mesmo em níveis mais elevados (F60), manteve a estrutura do brownie durante a cocção.

Em relação a altura média, a F0 apresentou 2,6 cm, enquanto que F30 e F60 alcançaram 3,03 cm e 2,97 cm, respectivamente. Estes resultados sugerem que a incorporação de proteína de soja contribuiu para a formação de uma estrutura mais estável durante o aquecimento. A menor altura observada em F0 pode estar relacionada à ausência da proteína vegetal, que auxilia na estrutura durante o assamento.

Além disso, os dados de perda de umidade, F0, F30 e F60 apresentaram valores de 5,93%, 4,20% e 5,00% respectivamente, indicando uma discreta redução nas formulações com proteína de soja. Esse comportamento pode ser atribuído à capacidade de retenção de água da proteína, que pode impactar na maciez do produto, mas não compromete a estrutura final. Assim, a adição de proteína de soja demonstrou ser tecnicamente viável.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram que a adição da proteína de soja, nas formulações do brownie sem glúten apresentou-se como uma alternativa viável para o enriquecimento nutricional do produto, aumentando o teor proteico da formulação, sem alterar as características tecnológicas desejáveis para o brownie.

Agradecimento

Ao IFFAR campus santo Augusto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa Nº 75, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre os requisitos técnicos para rotulagem nutricional dos alimentos embalados. **Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 out**. 2020. Acesso em: 06/06/2025. Disponível em:https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-75-de-8-de-outubro-de-2020-282071143

CRISTO, L. N.; SILVA, A. R. C.; CARVALHO, J. L. V.; ASCHERI, J. L. R.; SILVA, E. M. M.. **Caracterização tecnológica e sensorial de bolos formulados com batata doce de polpa alaranjada**. Open Science Research V - ISBN 978-65-5360-176-5 - Volume 5 - Ano 2022. acesso em: 10/06/2025. Disponível em: https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220609274.pdf

DINIZ, R. C.; TAVELLA, A.; BARROS, J. R. de; KITAHARA, S. E.; FORMIGONI, M. L. M. V. **Um estudo sobre diferentes farinhas sem glúten e possíveis aplicações**. Revista Científica SENAI-SP – Tecnologia, Inovação & Educação, São Paulo, SP, v. 2, n. 1, p.121-136, agosto-outubro. 2023.

EMBRAPA. **Pães, bolos e biscoitos sem glúten: receitas fáceis e saborosas**. Rio de Janeiro: Embrapa, 2023. 30/06/2025. Acesso em: 15/06/2025 Disponível em:https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1160157

FREITAS, L. M. R.; RODRIGUES, C. A. P.; CUNHA JUNIOR, L. C.; SOARES JÚNIOR, M. S.; CAVALCANTE, R. B. M. **Caracterização físico-química, microbiológica e sensorial de brownies veganos com alto conteúdo de fibra alimentar**. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. v. 74, n. 3, 2024. Disponível em:https://www.alanrevista.org/ediciones/2024/3/art-2/

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Adolfo Lutz, 2008. 506 p. 1ª Ed. Digital. Acesso em: 10/06/2025. Disponível em:https://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf

JOOYANDEH, H. **Soy Products as Healthy and Functional Foods**. Middle-East Journal of Scientific Research. v. 7, n. 1, p. 71–80, 2011. Acesso em: 16/07/2025. Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/284893010_Soy_products_as_healthy_and_functional_foods

MOREIRA, M. R.; SANCHES, V. L. ; STRIEDER, M. M. ; ROSTAGNO, M. A. ; CAPITANI, C. D. **Vegan brownie enriched with phenolic compounds obtained from a chia (Salvia hispanica L.) coproduct: Nutritional, technological, and functional characteristics and sensory acceptance**. International Journal of Gastronomy and Food Science, v. 34, 2023. Art. Acesso em 03/06/2025 Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X23001774

OTTO, E. ; VAZATTA, E. C. ; CAPELEZZO, L. ; MORAIS, T.; TOMBINI, C.; JÚNIOR, Francisco R. S. M., LAJÚS, C.; CARLESSO, L. **Análise sensorial e nutricional de bolo tipo brownie de chocolate com ingredientes funcionais**. Research, Society and Development, v. 11, n. 13, e423111335496, 2022. Acesso em:10/06/2025 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/364642874_Analise_sensorial_e_nutricional_de_bolo_tipo_brownie_de_chocolate_com_ingredientes_funcionais

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M.; IAMANAKA, B. T. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 6 ed. São Paulo: Blucher, 2021. *eBook.*

TAPIA, M.; ALZAMORA, S. M.; CHIRIFE, J. **Effects of water activity (aw) on microbial stability as a hurdle in food preservation**. Water activity in foods: fudamentals and applications, v. 1, n. 1, p. 323-355, 2020. Acesso 10/06/2025.

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FORMAS DE INOCULAÇÃO DE AZOSPIRILLUM BRASILENSE E DOSES DE NITROGÊNIO SOBRE A PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE GRÃOS DO TRIGO

MÁRCOLI BIASIBETTI CLASSMANN; HERNAN ELIAS STUMM; ANDRESSA TOLFO BANDEIRA; LUIZ ANTONIO MOSSELIN JULIANI; ALESSANDRA STROHER; LESSANDRO DE CONTI

Resumo: A adubação nitrogenada possui grande impacto na cultura do trigo, este insumo representa um dos principais custos produtivos. Como alternativa ao nitrogênio (N) na forma sintética, temos hoje a possibilidade da utilização de inoculantes à base de bactérias diazotróficas associativas fixadoras de N em gramíneas, com destaque a espécie Azospirillum brasilense. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a influência da forma de inoculação de A. brasilense associada a diferentes doses de N na cultura do trigo, frente aos aspectos de produtividade e qualitativos. Foram avaliadas quatro formas de inoculação, associadas a duas diferentes doses de N em cobertura. Ao final do ciclo da cultura, foram avaliados componentes da produtividade e mensuração do peso hectolitro. Não houve interação que traga benefícios ao desenvolvimento da cultura nas condições do estudo.

Palavras-chaves: Trigo, Fixação Biológica de Nitrogênio, Bactérias, Nitrogênio.

INTRODUÇÃO

Na cultura do trigo (*Triticum aestivum* L.), um dos macronutrientes requeridos em maior quantidade é o nitrogênio (N), sua relevância é em razão do impacto gerado no crescimento e desenvolvimento da planta. Além de aumentar a produtividade da cultura, a adequada nutrição nitrogenada contribui para o aumento da qualidade dos grãos (ALMEIDA, 2016).

Diante deste cenário, estudos vêm sendo realizados ao longo das últimas décadas, visando maximizar a eficiência de aproveitamento das adubações nitrogenadas pelas plantas, reduzindo os custos da produção do cereal, já que os fertilizantes nitrogenados aplicados correspondem a uma fração significativa do custo de produção (SALA *et al*., 2005). Como alternativa ao N na forma sintética, há a possibilidade da utilização de inoculantes à base de bactérias fixadoras de N, principalmente do gênero *Azospirillum* (MILLÉO & CRISTÓFOLI, 2016). Sendo a espécie de maior potencial a *Azospirillum brasilense*, havendo inoculantes comercializados no Brasil contendo essa bactéria. A bactéria pode gerar diversos estímulos para o crescimento das plantas, além de promover a fixação biológica do N2 (FUKAMI *et al.*, 2016).

O peso do hectolitro (PH) é um indicativo de qualidade e rendimento industrial do trigo, sendo inclusive um dos parâmetros considerados no valor da comercialização dos grãos. No Brasil, um PH igual ou superior a 78 kg hL-1 para o grão limpo a 13% de umidade é considerado o valor de referência para o trigo de alta qualidade.

Com isso, objetivou-se avaliar o efeito das diferentes formas de inoculação de bactérias do gênero *Azospirillum* em interação entre duas diferentes doses de nitrogênio e dois modos de aplicação de *A. brasilense* (via sementes e via parte aérea), sobre os componentes de produtividade e qualidade de grãos do trigo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha *campus* Santo Augusto, em Santo Augusto – RS (27º 51’ 13” S e 53º 47’ 32” W, 494 m). O solo do local é um Latossolo Vermelho distroférrico (SANTOS *et al*., 2013), que apresentava 3,2 % de matéria orgânica (MO) na camada de 0-10 cm. A cultivar de trigo utilizada no estudo foi a LG Bianco, na densidade de 350 plantas/m2. A adubação de base aplicada foi de 250 Kg ha-1 da formulação 10-20-10 (N-P-K).

O delineamento utilizado foi blocos ao acaso, em esquema bifatorial, com quatro repetições, contando com 4 tratamentos no fator 1, submetidos a 2 doses de N em cobertura, fator 2. Os 4 tratamentos do fator 1 foram: sem inoculação (Tratamento 1), inoculação via parte aérea (Tratamento 2), inoculação via semente (Tratamento 3) e inoculação via semente + parte aérea (Tratamento 4). A inoculação das bactérias na cultura foi realizada através de inoculante liquido (MASTERFIX gramíneas) o qual continha em sua composição 2 x 10^8 UFC mL-1 das estirpes AbV5 e AbV6. A inoculação das sementes foi realizada no momento da semeadura, na dosagem de 2,5 mL Kg-1 de semente, correspondendo a 300 mL de inoculante por hectare (120 Kg de semente x 2,5 mL Kg-1 = 300 mL ha-1). Nos tratamentos que receberam a inoculação via parte aérea (foliar), esta foi realizada 21 dias após a emergência da cultura, na dosagem de 300 mL ha-1, com volume de calda de 150 L ha-1. A inoculação via foliar foi realizada próximo ao anoitecer, sendo que neste dia havia ocorrido uma precipitação de 31 mm na parte da manhã, condição que conferia elevada umidade e temperatura amena no momento da inoculação. As dosagens utilizadas foram as recomendadas pelo fabricante, considerando a aplicação de 3 doses por hectare.

O fator 2 consistiu em 2 doses de N aplicadas em cobertura, sendo o N1: correspondente a metade da dose recomendada, correspondendo a 32 Kg de N ha-1 e o N2, que consistiu na aplicação da dose cheia, correspondendo a 64 Kg de N ha-1. Para definição da dosagem de N a ser aplicada em cobertura foi seguida a recomendação para cultura (CQFS-RS/SC,2016), considerando a expectativa de rendimento de grãos de 4.200 kg ha-1 e o teor de MO da área de 3,2%. A fonte de N utilizada em cobertura foi a ureia, a qual contém 45% do elemento em sua composição, aplicada em dose única no início do estádio de afilhamento. Os demais manejos ao longo do ciclo da cultura do trigo foram realizados conforme recomendações técnicas para cultura (JORIS *et al*., 2022).

Ao final do ciclo de desenvolvimento da cultura, quando os grãos se apresentavam com umidade próxima a 13%, foram coletadas manualmente as plantas em 2 metros lineares, nas 3 fileiras centrais de cada parcela. Posteriormente as amostras foram transportadas ao laboratório de fitotecnia e procedidas as avalições

Para determinação da produtividade e peso de hectolitro, todas a espigas da área amostrada foram debulhadas manualmente, limpas com auxílio do selecionador de impurezas digital, e acondicionadas em sacos de papel tipo *kraft* multifoliado. A partir da correção da umidade da massa de grãos para 13%, obteve-se a produtividade, expressa em Kg ha-1. A umidade das amostras foi determinada com o auxílio de um medidor portátil Modelo Agrologic AL-101® (Agrologic, São Leopoldo, Brasil). O peso hectolitro (PH) dos grãos foi determinado em Balança para peso hectolitro, com os resultados expressos em kg hL-1 (BRASIL, 2009).

Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e os efeitos dos tratamentos utilizados foram comparados pelo teste de *Tukey* ($p<0,05$), utilizando o programa SASM-AGRI (CANTERI *et al.*, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produtividade e o peso hectolitro (PH) não foram influenciados com as formas de inoculação da bactéria *A. brasilense* e pela dose de N em cobertura (Figura 1). Estes resultados divergem com aqueles obtidos por (MENDES *et al.*, 2011), que encontrou resultados superiores quando houve a presença de ao menos uma aplicação de nitrogênio mineral, independente ou não da inoculação. Entretanto, em relação ao peso hectolitro, também obteve resultados estatisticamente iguais do uso de *A. brasilense*, quando se utilizou 100 ml do produto para cada 25 kg de sementes na concentração do inoculante 2x10^8 Unidades Formadoras de Colônias (UFC) por milímetro do produto comercial, utilizando as cepas Ab-V5 e Ab-V6.

Os resultados de produtividade são contrários aos observados por SALA *et al.*, (2007), que observaram acréscimos na produtividade com a inoculação de *A. brasilense*, na cultura do trigo. Rodrigues *et al.*, (2014) também não obtiveram ganhos em rendimento de trigo com a inoculação, e atribuíram este resultado à competição por espaço e alimentos dos diversos microrganismos no solo, onde mesmo ocorrendo a fixação biológica pelas bactérias diazotróficas presentes no solo, essa, não é suficiente para promover ganhos em produtividade a cultura.

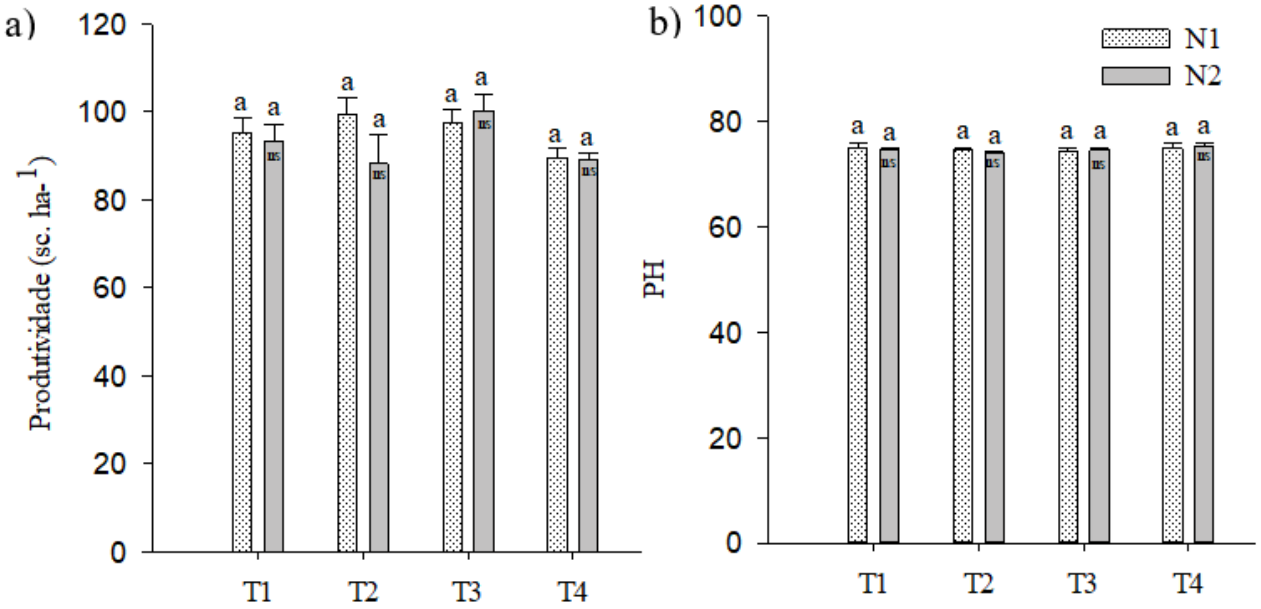


Figura 1: Produtividade (a) e peso hectolitro (b) de trigo submetido a diferentes formas de inoculação de *Azospirillum brasiliense* em interação com duas doses de nitrogênio, sendo elas: N1 = 32 Kg de N ha-1 e N2 = 64 Kg de N ha-1 em cobertura. Onde: Tratamento 1: sem inoculação, Tratamento 2: inoculação via parte aérea, Tratamento 3: inoculação via semente e Tratamento 4: inoculação via semente + parte aérea. Letras iguais sobre as barras indicam não haver diferença entre os tratamentos pelo teste de Tukey ($p<0,05$). ns indica não haver diferença entre as diferentes doses de N utilizadas pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

A ausência da expressão de efeitos dos tratamentos pode ser explicada pela correlação destes componentes com as características genéticas das cultivares e, pela relação dos mesmos com as condições edafloclimáticas, sendo esses, afetados em menor magnitude pelas práticas de manejo pontuais, como as aqui testadas.

Ainda, a ausência de resposta de resposta a inoculação, pode estar relacionada a interação genótipo – bactéria, quando que cada cultivar apresenta uma resposta diferente a inoculação, como mostram estudos conduzidos por (LUDWIG *et al.*, 2022; BOLETA *et al.*, 2020) onde que, para algumas cultivares a resposta da inoculação pode ser significativa, enquanto para outras não foram observados ganhos. A capacidade de realizar fixação biológica de nitrogênio e a baixa relação carbono/nitrogênio (C/N) dos resíduos da cultura antecessora cultivada na área, que foi a soja, provavelmente contribuiu no fornecimento de parte do N requerido pelo trigo, justificando a ausência de resposta entre as diferentes doses de N aplicados em cobertura, bem como a inoculação de *A. brasilense*.

Considerando a ausência de resposta para as doses de N em cobertura utilizadas, vão de encontro com aqueles observados por TEIXEIRA FILHO *et al.*, (2010), que em seus trabalhos, buscando avaliar doses, fontes e épocas de aplicação de N na cultura do trigo, também não encontram diferença significativa para as doses utilizadas. Ainda, sabe-se que a resposta variável de trigo à aplicação de N se justifica devida a alta influência das condições climáticas, de solo e características das cultivares utilizadas sobre o aproveitamento deste elemento (RAMOS, 1981; PÖTTKER *et al.*, 1984). A influência de inúmeros fatores na resposta da cultura do trigo a inoculação *A. brasilense* demonstra a necessidade de condução de outros estudos condições de campo, para avaliar de forma consistente a efetividade da realização desta prática.

CONCLUSÕES

A inoculação de *Azospirillum brasilense*, independente se via semente ou parte aérea não promoveu incrementos significativos nos de produtividade e qualidade dos grãos do trigo, nas condições testadas.

A dose de N em cobertura não modificou os parâmetros avaliados, indicando a possibilidade de redução nas quantidades de N aplicadas em cobertura, para metade da dose recomendada, correspondendo a 32 Kg de N ha-1, quando em condições de cultivo semelhantes ao do estudo, sem comprometer o rendimento e a qualidade de grãos.

Agradecimento

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – campus Santo Augusto, ao CNPq e ao Grupo Pós-Col: Ensino, Pesquisa e Extensão em Pós-Colheita e Qualidade de Grãos e Sementes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. Rendimento de grãos e qualidade tecnológica de cultivares de trigo em resposta adubação nitrogenada tardia. Repositório Institucional UFRGS, Ciências Agrárias/ Fitotecnia, 2016

BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. - Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p

CANTERI, M.G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V. SASM-Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft-Knott, Tukey e Duncan. Revista Brasileira de Agrocomputação, v.1., n.2., p.18-24, 2001.

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 de Santa Catarina. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2016. 376p

JORIS, H. A. W.; PENCKOWSKI, L. H.; KUHNEM, P. ROSA, A. C. Informações técnicas para trigo e triticale. Safra 2022. 1. ed. Castro: Fundação ABC e Biotrigo Genética. 2022.

MENDES, M. C.; ROSÁRIO, J. G.; FARIA, M. V.; ZOCCHE, J. C.; WALTER, A. L. B. Avaliação da eficiência agronômica de *Azospirillum brasilense* na cultura do trigo. Anais. Dourados: V Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. 2011.

RIBAS MILLEO, Marcos Vinícius; CRISTÓFOLI PEREIRA, Isadora. Avaliação da eficiência agronômica da inoculação com AzzoFix® (*Azospirillum brasilense*, estirpes: Abv5 e Abv6) sobre a cultura do milho. **Scientia Agraria**, *[S. l.]*, v. 17, n. 3, p. 14–23, 2017. DOI: 10.5380/rsa.v17i3.44630. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/agraria/article/view/44630. Acesso em: 6 jul. 2025.

LUDWIG, R.L., MARTIN, T.N., ROCKENBACH, D., GIACOMINI, S. and VEY, R.T. Agronomic performance of wheat cultivars in response to inoculation (*Azospirillum brasilense*) and nitrogen application. Revista Caatinga, vol. 35, no. 4, pp. 799–808. 2022.

RAMOS, M. Caracterização da curva de resposta do trigo à aplicação de nitrogênio. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.16, n.5, p.611-615, set./out. 1981.

RODRIGUES, L. F. O. S.; GUIMARÃES, V. F.; SILVA, M. B.; PINTO JUNIOR, A. S.; KLEIN, J.; COSTA, A. C. P. R. Características agronômicas do trigo em função de *Azospirillum brasilense*, ácidos húmicos e nitrogênio em casa de vegetação. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental v. 18, p. 31-37, 2014.

SALA, V. M. R.; FREITAS, S. S.; DONZELI, V. P.; FREITAS, J. G.; GALLO, P. B.; SILVEIRA, A. P. D. Ocorrência e efeito de bactérias diazotróficas em genótipos de trigo. Revista Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, MG, v.29, n.3, p.345-352, 2005.

SALA, V.M.R.; CARDOSO, E.J.B.N.; FREITAS, J.G.; SILVEIRA, A.P.D. Resposta de genótipos de trigo à inoculação de bactérias diazotróficas em condições de campo. Pesquisa agropecuária Brasileira, v.42, n.6, p.833-842, 2007

TEIXEIRA FILHO, M.C.M; BUZETTI, S.; ANDREOTTI, M.; ARF, O.; BENETT, C.G.S. Doses, fontes e épocas de aplicação de nitrogênio em trigo irrigado em plantio direto. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília. 2010. V.45, n.8, p.797-804.

PESQUISA

A GESTÃO DE PESSOAS NAS EMPRESAS VAREJISTAS DO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO/RS

EMILY BORGES DOS SANTOS; MAIRA FÁTIMA PIZOLOTTO

Resumo: A área/função gestão de pessoas é de suma importância para as organizações, pois é por meio dela que são desenvolvidos os processos de provisão, aplicação, remuneração, manutenção, desenvolvimento e monitoramento dos trabalhadores (Chiavenato, 2004). O autor Dutra (2002), conceitua a gestão de pessoas como um conjunto de ações que visam a conciliação de expectativas entre as organizações e as pessoas. Entretanto, gerir pessoas não é uma função fácil, pois os trabalhadores têm comportamentos, expectativas e motivações distintas, levando os gestores a criar estratégias para conciliar as diferenças. Outro fator importante são as mudanças em curso na sociedade e no mundo dos negócios exigindo novos perfis profissionais e novas competências e fazendo a área/função gestão de pessoas se reinventar a todo o momento. Diante deste cenário surgiu o interesse em pesquisar junto às empresas varejistas associadas a Associação Comercial, Industrial e Agropecuária do município de Santo Augusto/RS (ACISA), as principais dificuldades enfrentadas pela área/função Gestão de Pessoas. A metodologia desta pesquisa foi construída com base em Gil (2022) e configura-se como uma pesquisa de natureza aplicada, de abordagem quantitativa e qualitativa, exploratória e bibliográfica. Os sujeitos da pesquisa serão 70 proprietários e/ou gestores de empresas varejistas, ou seja, uma amostra de 40% do universo das empresas varejistas do município. A coleta de dados será realizada por meio de um questionário criado no Google Forms composto por questões objetivas e descritivas, que será enviado via whatsapp com um link para acesso, nos meses de julho e agosto de 2025. Os dados serão analisados por meio da técnica de análise de conteúdo (Vergara, 2015). Espera-se com este estudo conhecer os principais problemas e desafios enfrentados pelas empresas no que tange à gestão de pessoas e relacionar com o modelo de gestão de pessoas formado por seis processos de gestão do autor Chiavenato (2004).

Palavras-chaves: processos de gestão de pessoas; desafios do gestor de pessoas; organizações do varejo.

INTRODUÇÃO

A gestão de pessoas (GP) é uma área muito sensível à mentalidade que predomina nas organizações. A GP é contingencial e situacional, dependente da cultura que existe em cada organização, da estrutura organizacional, das características ambientais, do tipo de negócio, da tecnologia utilizada e dos processos internos adotados (Chiavenato, 2004). Este autor apresenta um modelo de Gestão de Pessoas formado por seis processos que são: agregar que trata do recrutamento e seleção; aplicar que trata do acolhimento e da avaliação de desempenho; recompensar que trata da remuneração; desenvolver que trata do desenvolvimento de competências; manter que trata da saúde física e mental e monitorar que trata do monitoramento das informações relacionadas aos trabalhadores. Todos esses processos se relacionam e são imprescindíveis para uma boa gestão organizacional. E, diante das mudanças constantes porque passa a área/função gestão de pessoas, surgiu a ideia de desenvolver esta pesquisa com o propósito de conhecer os problemas e desafios de uma amostra de empresas varejistas associadas a ACISA no município de Santo Augusto/RS, relacionando aos seis processos de GP evidenciados por Chiavenato (2004).

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa em questão é classificada como de natureza aplicada (Gil, 2022), pois tem como objetivo entender quais são as principais dificuldades enfrentadas pela área/função GP nas empresas varejistas. Quanto à abordagem caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa e qualitativa. Quantitativa, pois transformará fatos e percepções em dados numéricos por meio de tratamento estatístico e qualitativa por focar na interpretação e compreensão destes fatos (Filho e Filho, 2015). Quanto aos objetivos da pesquisa, classifica-se como exploratória, pois visa conhecer as principais dificuldades enfrentadas na gestão de pessoas pelas empresas varejistas. Filho e Filho (2015), enfatizam que a pesquisa exploratória é utilizada para auxiliar o pesquisador quando se quer conhecer mais sobre o assunto estudado. E, quanto aos procedimentos técnicos classifica-se como bibliográfica pois será desenvolvida utilizando-se de fontes já publicadas, como livros, revistas, periódicos e documentos já tornados públicos (Filho e Filho, 2015). O universo da pesquisa é de 160 empresas varejistas cadastradas na Acisa de Santo Augusto e a amostra será de 70 empresas. Essa amostra foi escolhida levando em consideração um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 8.81%. Os entrevistados serão os gestores/proprietários de cada empresa. A coleta de dados será realizada através de um questionário no Google Forms que será enviado via WhatsApp através de um link, nos meses de julho e agosto de 2025. Os dados coletados serão tratados estatisticamente, apresentados por meio de tabelas e gráficos e analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, que, de acordo com Vergara (2015), consiste numa técnica que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se que essa pesquisa possibilite uma visão clara e objetiva dos principais problemas e desafios de GP enfrentados pelas empresas varejistas cadastradas na ACISA. Espera-se também, conseguir relacionar estes problemas aos seis processos de GP de Chiavenato para uma boa sustentação teórica. Também, os dados obtidos contribuirão na construção de um banco de dados para pesquisas futuras na área de GP pelos acadêmicos do curso de Bacharelado em Administração, visando auxiliar as empresas nos problemas e desafios enfrentados.

CONCLUSÕES

As empresas estão constantemente em busca de soluções inovadoras para os problemas e desafios impostos pelo mercado. A área/função gestão de pessoas enfrenta problemas e desafios que podem ser considerados orgânicos e complexos e em consequência, se faz necessário um acompanhamento mais acolhedor e humanizado. Levar em conta as particularidades de cada trabalhador e investir no crescimento e desenvolvimento, tanto pessoal quanto profissional, são estratégias imprescindíveis. Então, se faz necessário esta parceria entre a academia e as empresas aliando a teoria com a prática organizacional, e assim colaborando na aprendizagem dos acadêmicos e na busca de soluções práticas para as organizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas:** e o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DUTRA, Joel S. **Gestão de pessoas:** modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Atlas S.A, 2002.

FARIAS FILHO, Milton C.; ARRUDA FILHO, Emílio J. M**. Planejamento da pesquisa científica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015. *E-book.*

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book.

VERGARA, Sylvia C. **Métodos de pesquisa em administração.** 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. E-book.

A INTELIGÊNCIA EMOCIONAL APLICADA À GESTÃO DE PESSOAS

JORDÂNA CRISTINA ENGERROFF; MAIRA FÁTIMA PIZOLOTTO

Resumo: Esta pesquisa faz parte do trabalho de conclusão de curso (TCC) no Bacharelado em Administração do IFFar campus Santo Augusto/RS. Seu propósito consiste em aprofundar os conhecimentos acerca da competência comportamental da inteligência emocional e analisar a possibilidade de introduzir esta competência aos processos de gestão de pessoas visando a um melhor e maior desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional. O referencial teórico contempla o conceito de competências, diferenciando-a em competências técnicas e comportamentais, com ênfase na competência comportamental da inteligência emocional (IE) na visão de Goleman (2012) e sua divisão em cinco pilares: autoconsciência, autocontrole, motivação, empatia e habilidades de relacionamento. Além disso, o trabalho resgata a teoria referente aos seis processos de gestão de pessoas sob a ótica de Chiavenato (2020) e Gil (2016), para que possa num segundo momento analisar a possibilidade de incorporação da IA a estes processos. A metodologia a ser utilizada nesta pesquisa está embasada em Gil (2017 e 2022) e consiste numa pesquisa básica, de abordagem qualitativa e utilizando-se das técnicas de pesquisa, exploratória, descritiva e bibliográfica. A coleta de dados se dará por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se a análise de materiais já publicados com o objetivo de aprofundar os conhecimentos relacionados à base teórica do tema. Já a análise dos dados será realizada por meio de análise de conteúdo, uma técnica amplamente utilizada em pesquisas qualitativas, especialmente em estudos de natureza bibliográfica. De acordo com Gil (2022), a análise de conteúdo considera o contexto em que as mensagens são produzidas e interpretadas e por isso, passou a ser amplamente utilizada nas ciências sociais, especialmente em temáticas que exigem uma abordagem mais interpretativa. Espera-se como resultados desta pesquisa, aprofundar o conhecimento sobre o tema IE e analisar como a inteligência emocional pode ser integrada aos processos de gestão de pessoas. Por fim, tem-se a perspectiva de poder recomendar às organizações, um modelo de gestão de pessoas fundamentado no desenvolvimento da competência comportamental da IE que agregue valor pessoal, profissional e organizacional.

Palavras-chaves: Competências; processos de gestão de pessoas; competências comportamentais.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa corresponde ao projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no Bacharelado em Administração do IFFar *campus* Santo Augusto/RS e tem como objetivo, aprofundar o conhecimento acerca da competência comportamental da inteligência emocional e analisar a possibilidade de introduzir esta competência aos processos de gestão de pessoas visando a um melhor e maior desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional. O interesse em realizar este estudo centra-se no fato de que a gestão de pessoas tem assumido um papel fundamental para o desenvolvimento e o sucesso das organizações e a forma como os gestores tratam seus trabalhadores passou a ser considerado um elemento de vantagem competitiva (Oliveira *et al.*, 2018). Embora o domínio de habilidades técnicas continue sendo importante, torna-se igualmente necessário compreender e desenvolver competências comportamentais, com ênfase na inteligência emocional de gestores e trabalhadores. E essa competência, IE, está relacionada à capacidade de reconhecer, compreender e gerenciar as próprias emoções, pois ao compreender a importância de lidar com as emoções é possível promover relações mais saudáveis e produtivas no ambiente de trabalho (Goleman, 2012).

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia deste estudo está embasada em Gil (2017 e 2022) e caracteriza-se como uma pesquisa de natureza básica, com abordagem qualitativa, classificada quanto aos seus objetivos como exploratória e descritiva e quanto aos procedimentos técnicos como pesquisa bibliográfica. Visa aprofundar os conhecimentos sobre a competência comportamental da IE, especialmente na teoria de Goleman (2012), para então fazer uma análise da possibilidade de integrá-la aos processos de gestão de pessoas utilizados pelas organizações, na perspectiva dos autores, Chiavenato (2020), Dutra (2017) e Gil (2016). A pesquisa será concluída em novembro de 2025.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados do estudo estão focados em responder o problema: qual a relevância da competência comportamental da inteligência emocional nos processos de gestão de pessoas? E para isso, trabalha-se na construção de um referencial teórico por meio de uma pesquisa bibliográfica, visando aprofundar o conhecimento sobre o tema Inteligência Emocional, para que se possa analisar como a IE pode ser integrada aos processos de gestão de pessoas.

CONCLUSÕES

Pretende-se, ao final do estudo, recomendar um modelo de gestão de pessoas aos gestores das organizações, fundamentado no desenvolvimento da competência comportamental da IE e integrado aos processos de gestão de pessoas, que agregue valor pessoal, profissional e organizacional, pois o desenvolvimento de competências emocionais fortalece os trabalhadores e a valorização destas competências emocionais contribui diretamente para o sucesso organizacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos humanos:** o capital humano das organizações. 11.ed. São Paulo: Atlas, 2020. *E-book.*

DUTRA, Joel Souza. **Competências:** conceitos, instrumentos e experiências. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017. *E-book*.

GIL, Antonio Carlos. **Gestão de pessoas:** enfoque nos papéis estratégicos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. *E-book.*

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional:** a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. 2. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

OLIVEIRA, Luana Yara Miolo de. Gestão de pessoas: evolução e tendências. *In*: OLIVEIRA, Luana Yara Miolo de *et al*. **Gestão de pessoas**. Porto Alegre: Sagah, 2018. p. 9-16. *E-book*.

A JORNADA DE TRABALHO E SEUS REFLEXOS NA VIDA PESSOAL DOS TRABALHADORES

SANDY SAMIRA MARANGON; MAIRA FÁTIMA PIZOLOTTO

Resumo: Entender e administrar com equidade os interesses das pessoas que trabalham nas organizações, permite alcançar melhores resultados organizacionais. Para isso, os gestores contam com o apoio da área de gestão de pessoas, que é responsável por implementar políticas e práticas que buscam equilibrar as expectativas da organização e dos colaboradores, dentro da relação de trabalho estabelecida. Essa conciliação está diretamente relacionada ao investimento em qualidade de vida no ambiente profissional, promovendo a harmonia entre empresa e trabalhador, de forma que as necessidades pessoais, profissionais e organizacionais estejam alinhadas. Com base nessa perspectiva, surgiu o interesse em desenvolver o trabalho de conclusão de curso no Bacharelado em Administração do IFFar – campus Santo Augusto/RS, com o objetivo de compreender a influência da jornada de trabalho 6x1 na vida pessoal dos trabalhadores da empresa X. A pesquisa adotará uma abordagem aplicada e qualitativa, utilizando técnicas exploratórias, levantamento de dados e revisão bibliográfica para alcançar seus objetivos. A coleta de dados será realizada por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas, aplicado aos 12 trabalhadores da empresa durante os meses de julho e agosto de 2025. A análise dos resultados será feita com base na técnica de análise de conteúdo, que permite interpretar as opiniões dos participantes sobre o tema em estudo. Espera-se, com este estudo, identificar os impactos da jornada 6x1 na vida pessoal dos trabalhadores e propor recomendações aos gestores, com o intuito de aprimorar as práticas de gestão de pessoas, especialmente aquelas voltadas à promoção da qualidade de vida no trabalho.

Palavras-chaves: gestão de pessoas, qualidade de vida no trabalho, relação de trabalho.

INTRODUÇÃO

A gestão de pessoas consiste numa área ou função gerencial responsável pelas políticas e práticas de gestão voltadas à movimentação de trabalhadores, passando pela manutenção dos trabalhadores na empresa e terminando com a demissão e recolocação dos trabalhadores em outras organizações, sempre fundamentada na legislação trabalhista vigente (Dutra, 2018). Convém enfatizar, que a gestão de pessoas a partir da década de 90 passou a ter uma ênfase maior na qualidade de vida no trabalho (QVT) e que esta prática preconiza que deve haver práticas de gestão que preocupem-se com a saúde física e mental dos trabalhadores e com o equilíbrio entre vida pessoal e profissional (Ferreira, 2013). No Brasil a Constituição Federal e a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), estabelecem a jornada de trabalho, ou seja, o tempo que o trabalhador deve estar a serviço da empresa. O tempo regulamentado é de até 8 horas diárias e 44 horas semanais, com exceção das jornadas reduzidas e horas extras previstas em lei (Santos, 2013). A escala 6x1 é uma das mais adotadas no Brasil, caracterizada por seis dias de trabalho e um dia de descanso, configurando as 44 horas semanais. Esta escala tem sido criticada por trabalhadores que alegam estar afetando a sua vida pessoal, pois a pessoa só dispõe de um dia de descanso, normalmente aos domingos, para dar conta dos compromissos de sua vida privada. Como a acadêmica vivencia esta situação, surgiu então, o interesse em entender melhor por meio da realização desta pesquisa que objetiva conhecer a percepção dos trabalhadores da empresa acerca da influência da jornada de trabalho 6x1 na sua vida pessoal.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente projeto de pesquisa possui natureza aplicada e abordagem qualitativa e de acordo com Gil (2021), se caracteriza como uma investigação voltada a entender como determinado grupo de pessoas vivenciam as diferentes situações do cotidiano. Também se caracteriza como uma pesquisa exploratória, indicada quando há pouca familiaridade com o tema investigado, além de ser uma pesquisa bibliográfica já que foi realizada com base em materiais já publicados. Ademais, configura-se como uma pesquisa de levantamento, já que para a obtenção dos dados, será aplicado um questionário aos trabalhadores da empresa nos meses de julho e agosto de 2025 (Gil, 2017). Já a análise dos resultados será feita por meio da técnica de análise de conteúdo que, de acordo com Vergara (2015), é considerada uma técnica de análise de dados que leva em consideração as opiniões expressas sobre um tema específico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos dados coletados, espera-se identificar a percepção dos trabalhadores da empresa em relação à jornada de trabalho no regime 6x1, bem como, compreender de que forma ela impacta sua vida pessoal, seus momentos de lazer e à convivência familiar. Por fim, a partir de resultados consistentes, será possível elaborar recomendações que contribuam de forma significativa para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores, especialmente se a percepção geral sobre o regime adotado for negativa.

CONCLUSÕES

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida no trabalho dos trabalhadores da empresa objeto de estudo. E, como um dos objetivos do trabalho é tecer considerações sobre os pontos positivos e negativos desta jornada de trabalho, este estudo irá contribuir para a tomada de decisão na gestão de pessoas da empresa. Por fim, entender aspectos voltados à gestão de pessoas na prática das organizações, corrobora a aprendizagem da acadêmica por meio da relação da teoria com a prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUTRA, Joel Souza. **Gestão de pessoas:** modelo, processos, tendências e perspectivas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

FERREIRA, Patricia Itala. **Clima Organizacional e qualidade de vida no trabalho**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. *E-book*. Disponível em: https://bookshelf.vitalsource.com/reader/books/978-85-216-2383-0/pageid/0. Acesso em: 01 abr. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SANTOS, Milena Sanches Tayano dos. **Departamento de pessoal modelo**. 2. ed. São Paulo: IOB, 2013.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração**. *E-book*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: https://bookshelf.vitalsource.com/#/books/9788522499052. Acesso em: 22 maio 2025.

ANÁLISE BROMATOLÓGICA DA SILAGEM DE MILHO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE MORINGA

MARIA ANTÔNIA STEFFEN; RICARDO LERMEN SPIES;
ALESSANDRA STROHER; CARLOS CÉSAR WYREPKOWSKI;
MARIA FERNANDA DA SILVEIRA CÁCERES DE MENEZES;
DENISE ROCHA; CAROL ELISA BECKER

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da adição de folhas de Moringa oleifera à silagem de milho sobre suas características bromatológicas e microbiológicas. As folhas de moringa foram adicionadas à silagem em cinco concentrações (0%, 5%, 10%, 15% e 20%). As amostras foram armazenadas por 60 dias e, posteriormente, analisadas quanto à matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibras em detergente neutro (FDN), fibras em detergente ácido (FDA) e pH. Os resultados mostraram que a inclusão de moringa influenciou positivamente os teores de proteína bruta e matéria seca, com destaque para os tratamentos de 20% e 15%, respectivamente. O tratamento com 20% de moringa apresentou o maior valor de PB, enquanto o de 15% se sobressaiu na MS. Já para MM, houve superioridade no tratamento com 20% em relação à ausência de moringa. As análises de FDN e FDA não apresentaram diferenças estatísticas, mas mostraram variações numéricas associadas à adição de moringa. O pH das silagens variou pouco entre os tratamentos, mantendo-se dentro de valores adequados à conservação, embora o aumento da concentração de moringa tenha promovido leve elevação nos valores, possivelmente devido ao seu maior teor proteico. Portanto, a adição de folhas de Moringa oleífera à silagem de milho pode melhorar seu valor nutricional, especialmente nos teores de proteína bruta e matéria seca, sendo a concentração de 15% uma das mais eficazes para essas concentrações.

Palavras-chaves: Bromatologia; Físico-químicos; Valor nutricional.

INTRODUÇÃO

A disponibilidade de alimentos para animais ruminantes é diretamente influenciada pelas variações climáticas (Macêdo *et al*., 2017). Para minimizar a escassez de forragens no campo, os agricultores/pecuaristas buscam alternativas para suprir a falta de alimento nestes períodos. Neste sentido, a confecção de forragens conservadas, destaca-se como a principal opção (Batista, 2023).

A forragem de milho ensilada sofre um processo de fermentação anaeróbica que produz ácido lático, o que diminui seu pH (Macêdo *et al*., 2017). Contudo, o milho (*Zea mays L*.) é uma planta muito utilizada na ensilagem devido o fato de possuir uma composição bromatológica que preenche os requisitos de uma boa produção de silagem, com teor de matéria seca (MS) entre 30% a 35%, mínimo de 3% de carboidratos solúveis na matéria original, possuir baixo poder tampão e uma boa fermentação microbiana (Nussio, 2001).

Entretanto, a problemática da silagem de milho é o seu baixo teor de proteína bruta (PB), cerca de 7,5% (Sucu *et al*., 2016), bem como valores medianos nos nutrientes digestíveis totais (NDT), cerca de 64% a 70% (Costa, 2019). Desse modo, para atender a demanda nutricional dos animais de produção, é necessária a inclusão de concentrados proteicos para a elevação dos baixos teores de nutrientes.

A *M. oleifera* é uma espécie arbórea rústica, perene, originária da Índia, pertencente à família *Moringaceae*. Além de ser altamente palatável, ela produz elevadas quantidades de forragem com teores de proteínas e minerais elevados (Vieira *et al*., 2018).

Nessa conjuntura, o trabalho tem como objetivo determinar e avaliar, a partir de análises, os aspectos bromatológicos da silagem do milho com diferentes concentrações de inclusão de *Moringa oleifera*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em dois momentos, o primeiro com implantação do cultivo na área experimental do Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto, em Santo Augusto – RS, latitude 27°51’08’’S, longitude 53º47’35’’O e altitude de 495 metros, na safrinha de 2023/24. A cultivar de milho utilizada foi DKB 235 PRO3, com espaçamento de 45 cm entre linhas, totalizando uma população de 55 mil plantas por hectare e teve adubação utilizada conforme recomendações baseadas na interpretação do laudo de análise de solo para a área. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico tipico (Santos *et al*., 2013).

As plantas foram ensiladas com teores de massa seca de 30% a 35%, garantindo eficiente conservação. O armazenamento das amostras de 1 kg cada, foi feito em tubo de esgoto de 100 mm, com 35 cm de comprimento e tampão nas extremidades, sendo aberta após 60 dias para realização das análises microbiológicas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. As folhas de moringa oleifera foram adicionadas na silagem de milho nas concentrações de 0; 5; 10; 15 e 20% (m/m), sendo preparadas em quadruplicata.

As análises bromatológicas foram realizadas conforme Silva & Queiroz (2002) para matéria seca (MS), matéria mineral (MM) e proteína bruta (PB). As fibras em detergente neutro (FDN) e em detergente ácido (FDA) foram determinadas de acordo com Rodrigues (2010), com adaptações devido às condições do laboratório. Utilizamos saquinhos de TNT para colocar as amostras e selamos as mesmas, a temperatura no bloco digestor foi de 140°C, tanto para FDN, quanto para FDA.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e os efeitos das diferentes concentrações utilizadas foram avaliadas pelo teste de Scott-Knott ($p<0,05$), utilizando o programa SASM-AGRI (Canteri *et al*., 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1, os resultados de proteína bruta (PB) indicaram que houve diferença significativa, sendo que o tratamento com adição de 20%

sobressaiu-se perante os demais, já no tratamento com 15% de adição obteve 8,11% de PB, destacando-se sobre os tratamentos com 0 e 5% de adição. Dessa forma, é possível inferir que, conforme a adição de moringa, maior os níveis de PB. Corroboram-se tais resultados com o estudo realizado por Kumar *et al*. (2022), no qual os autores compararam a silagem de milho convencional com a silagem enriquecida com 25 % de folhas de Moringa oleífera. Após 60 dias de fermentação anaeróbica, foi constatado um incremento no teor de proteína bruta, que passou de 8,49 % para 9,53 %, evidenciando a melhoria do valor nutricional da silagem com a inclusão da moringa.

Tabela 1. Resultados das análises de Matéria Seca (MS), Material Mineral (MM) e Proteína Bruta (PB) da silagem de milho com adição de moringa representados em porcentagem.

Tratamentos	Variáveis		
	Matéria Seca (%)	Material Mineral (%)	Proteína Bruta (%)
0%	35,26 ± 0,66 c	4,23 ± 0,1332 b	6,26 ± 0,4843 c
5%	37,23 ± 0,48 bc	4,38 ± 0,0850 ab	6,37 ± 1,1035 c
10%	40,13 ± 2,01 b	4,40 ± 0,2066 ab	7,40 ± 0,4159 bc
15%	44,35 ± 2,70 a	4,70 ± 0,6844 ab	8,11 ± 0,4492 b
20%	40,83 ± 1,90 ab	5,12 ± 0,3182 a	9,96 ± 0,5435 a

Médias aritméticas ± Desvio padrão seguidas iguais na mesma coluna para cada tratamento diferem entre si pelo teste Tukey (p<=0,005).

Para a Matéria Seca (MS) os dados indicaram diferença estatística, onde o tratamento com 15% de inclusão se destacou com 44,35% de MS perante os tratamentos com 0, 5 e 10% de inclusão de moringa. Tais resultados estão em consonância com os dados apresentados por Sultana *et al.* (2021), os quais, ao investigarem diferentes níveis de inclusão de farinha de folhas de *Moringa oleífera* na dieta de bezerras, constataram que a inclusão de 15 % promoveu o maior teor de matéria seca (89,48 %), superando tanto a dieta controle (89,16 %) quanto aquela com 20 % de inclusão (89,54 %). Indicando assim, que a inclusão de 15 % de moringa configura-se como a proporção mais eficaz, tanto para a preservação da estabilidade do teor de matéria seca da dieta quanto para a promoção de um melhor desempenho produtivo dos animais.

Ademais, o Material Mineral (MM) para o tratamento sem adição de moringa foi inferior ao de 20% de adição, visto que, os tratamentos de 15, 10 e 5% não apresentaram diferença significativa com os mesmos. Segundo Islam *et al*. (2025), a inclusão de silagem de *Moringa oleífera* na dieta de vacas em lactação não alterou o consumo de matéria seca, mas ocasionou incremento significativo na digestibilidade da matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra detergente ácida (FDA) e neutra (FDN). Adicionalmente, os níveis séricos de minerais, como o cálcio, apresentaram aumento estatisticamente significativo ($p < 0,05$) em comparação ao grupo controle, reforçando o potencial da moringa em enriquecer o perfil nutricional da dieta mesmo com níveis moderados de adição.

Tabela 2. Resultados das análises de Fibra em Detergente Neutro (FDN), Fibra em Detergente Ácido (FDA) e pH da silagem de milho com adição de moringa representados em porcentagem.*

Tratamentos	Fibra em Detergente Neutro (%)	Fibra em Detergente Ácido (%)	pH
0%	62,38 ± 2,7899 a	28,74 ± 1,7562 a	3,88 ± 0,0058 a
5%	59,14 ± 2,9326 a	31,51 ± 2,9875 a	3,76 ± 0,0306 a
10%	69,29 ± 15,1196 a	34,28 ± 0,9302 a	3,74 ± 0,0436 a
15%	58,85 ± 2,5856 a	33,25 ± 2,1966 a	3,94 ± 0,0872 a
20%	56,66 ± 2,3909 a	33,46 ± 3,8664 a	4,09 ± 0,2987 a

Médias aritméticas ± Desvio padrão seguidas iguais na mesma coluna para cada tratamento diferem entre si pelo teste Tukey (p<=0,005).

Os resultados de Fibra em Detergente Neutro (FDN) e Fibra em Detergente Ácido (FDA) não indicaram diferença estatística entre os tratamentos. Os resultados encontrados para FDN variaram de 56,66 a 69,29%, enquanto que para FDA os resultados variaram de 28,74 a 34,28%.

Os resultados do pH com as diferentes concentrações de moringa não diferiram estatisticamente entre si. Nota-se que o tratamento de 20% apresentou pH pouco mais alcalino. Numericamente o tratamento de 10% apresentou resultado mais ácido. Segundo estudos de Azevedo *et al.* (2020), a adição de moringa às silagens de capim-elefante provocou um acréscimo dos valores no pH. Nesse sentido, pode-se notar que houve aumento no pH na silagem de milho também.

CONCLUSÕES

A adição de folhas de Moringa oleífera à silagem de milho melhorou seu valor nutricional, elevando os teores de proteína e matéria seca, principalmente nos tratamentos de 20% e 15% sem alterar os valores de FDN e FDA. O pH manteve-se dentro da faixa adequada à conservação.

Agradecimento

Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, M. M. R. et al. Características de silagens de capim-elefante (Pennisetum purpureum Schum.) com níveis de inclusão de moringa (Moringa oleífera Lam.). **Brazilian Journal of Development.** Curitiba, v.6, n.9,p.71418-71433,sep.2020.

BATISTA, V. V. **Cultivo consorciado de milho e fabaceas para produção de silagem**. Pato Branco: UFPR, 2023.

CANTERI, M. G. et al. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação,** V.1, N.2, p.18-24. 2001.

COSTA, C.M. Aspectos agronômicos e qualidade de silagens mistas oriundas dos consórcios de milho e crotalárias. 78 f. dissertação (Mestrado em Zootecnia). **Repositório Institucional UFGD**, Dourados, MS, 2019.

KUMAR, D. L. R. et al. Evaluation of maize silage containing moringa (Moringa oleifera) leaves for quality and nutrient utilization in goats. **Indian Journal of Small Ruminants**, v. 28, n. 2, p. 303–306, 2022.

ISLAM, M. T. et al. Effects of *Moringa oleifera* silage on milk yield, milk composition and serum biochemical indexes of lactating Pabna cattle. **Tropical Animal Health and Production**, [S. l.], v. 57, n. 3, p. [sem paginação definida], 2025. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40216628/. Acesso em: 14 jul. 2025.

MACÊDO, A. J. S. et al. Produção de silagem na forma de ração à base de palma: Revisão de Literatura. REDVET. **Revista Electrónica de Veterinaria**, V.18, n. 9, p. 1-11, 2017.

NUSSIO, L.G.; CAMPOS, F.P.; DIAS, F.N. Importância da qualidade da porção vegetativa no valor alimentício da silagem de milho. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FORRAGENS CONSERVADAS, 2001, Maringá. **Anais do Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas.** Maringá: UEM/CCA/DZO, 2001 p. 127-145.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos**: métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2002. 235p.

SUCU, E. et al. Effects of ensiling density on nutritive value of maize and sorghum silages. **Revista Brasileira de Zootecnia**, SciELO Brasil, v. 45, p. 596–603, 2016.

VIEIRA, A.M.S. et al. Potencial Nutricional e Aplicações da Moringa na Alimentação Humana e Animal. In: Potencialidades da Moringa oleifera Lam. Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2018.

ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DA LEI DO PNAE EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO CELEIRO – RS

BRUNO ALEXANDRE UHDE; GERALDO JOSÉ RODRIGUES;
TARCÍSIO SAMBORSKI; ANDRESSA TOLFO BANDEIRA

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar se os municípios dos Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Celeiro cumprem com a Lei nº 11.947/2009, que versa sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O estudo foi realizado através da análise dos dados baixados do Sistema de Gestão de Prestação de Contas (SIGPC). A partir dos dados levantados os municípios foram agrupados em cinco categorias de desempenho (Grupo A – Excelente desempenho; Grupo B – Ótimo desempenho; Grupo C – Bom desempenho; Grupo D – Regular desempenho; Grupo E – não cumpriu a Lei 11.947/2009), de acordo com o percentual do valor total destinado à alimentação escolar que foi efetivamente utilizado na aquisição de produtos oriundos da agricultura familiar. 47,6% dos municípios foram classificados com excelente desempenho, 9,5% com ótimo desempenho, 23,8% com bom desempenho, 14,3% atingiram o patamar mínimo legal e foram classificados com desempenho regular e um município (4,5%) não atendeu à Lei nº 11.947/2009, investindo menos de 30% dos recursos na agricultura familiar. Conclui-se que a maioria dos gestores direciona uma parcela significativa dos recursos do PNAE à agricultura familiar, o que reforça a relevância da política pública como instrumento de fortalecimento da produção local e promoção da segurança alimentar.

Palavras-chaves: Alimentação; Agricultura familiar; Políticas Públicas ; Educação.

INTRODUÇÃO

O PNAE constitui uma iniciativa governamental que tem como finalidade assegurar a oferta de alimentação escolar em toda rede pública de ensino, abrangendo todas as etapas da educação básica. O programa também visa fomentar práticas de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar.

A parir da promulgação da Lei nº 11.947/2009, em 2010, foi instituída a obrigatoriedade da inclusão da agricultura familiar no PNAE, determinando que, no mínimo 30% dos recursos federais repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) sejam aplicados na aquisição direta de alimentos provenientes desse setor, incluindo também comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos da reforma agrária.

A aquisição dos gêneros alimentícios ocorre por meio de chamada pública, priorizando-se a produção local, as comunidades tradicionais, produtos com certificação orgânica e o associativismo ou cooperativismo (Brasil, 2020). O presente estudo tem como objetivo verificar se avaliar se os municípios do COREDE Celeiro atendem às determinações da Lei nº 11.947/2009.

MATERIAIS E MÉTODOS

A obtenção dos dados utilizados na pesquisa foi realizada a partir da consulta das prestações de contas das prefeituras municipais, no ano de 2022, baseadas no sistema de prestação de contas SIGPC do FNDE. O sistema de consulta pública pode ser acessado pelo link: https://www.fnde.gov.br/sigpcadm/sistema.pu?operation=localizar. É possível filtrar os tipos de repasses realizados pelo FNDE, sendo selecionados o ano e o município que se deseja a prestação de contas. Cabe ressaltar que a exigência legal para o cumprimento da Lei nº 11.947/2009 é o investimento de no mínimo 30% do repasse dos recursos do PNAE à aquisição de alimentos da agricultura familiar.

Baseado nas informações obtidas, os municípios foram agrupados de acordo com o percentual de valor destinado à alimentação escolar a partir de produtos oriundos da agricultura familiar, com a seguinte categorização:

Grupo A - Excelente desempenho - Municípios que destinaram entre 90% e 100% dos recursos do PNAE para a agricultura familiar;

Grupo B - Ótimo desempenho – Municípios que destinaram entre 70% e 89,9% dos recursos do PNAE para a agricultura familiar;

Grupo C - Bom desempenho - Municípios que destinaram entre 40% e 69,9% dos recursos do PNAE para a agricultura familiar;

Grupo D - Regular desempenho - Municípios que destinaram entre 30% e 39,9% dos recursos do PNAE para a agricultura familiar;

Grupo E - Não cumprem a Lei nº 11.947/2009 - Municípios que destinaram menos de 30% dos recursos do PNAE para a agricultura familiar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme os dados obtidos por meio do SIGPC (2022), os municípios de Crissiumal, Derrubadas, Esperança do Sul, Humaitá, Santo Augusto, São Martinho, São Valério do Sul, Sede Nova, Tenente Portela e Três Passos foram classificados no Grupo A, demonstrando forte compromisso com o desenvolvimento local. O ótimo desempenho (Grupo B) apresentou menor representatividade, sendo composto apenas pelos municípios de Inhacorá e Vista Gaúcha, que ultrapassaram com folga o mínimo legal.

Os municípios de Barra do Guarita, Bom Progresso, Coronel Bicaco, Miraguaí e Redentora, que cumpriram a legislação, porém com margem mais modesta, se enquadraram no Grupo C. Os municípios de Braga, Chiapetta e Tiradentes do Sul, foram enquadrados no Grupo D, atingiram apenas o limite mínimo de 30%, apontando possibilidade de melhoria nas ações de compra direta da agricultura familiar. Por fim, o não cumprimento da Lei nº 11.947/2009 (Grupo E) foi representado exclusivamente pelo município de Campo Novo, que, conforme justificativa registrada no sistema, não atingiu o percentual mínimo devido à "inviabilidade de fornecimento regular e constante dos gêneros alimentícios" (Tabela 1).

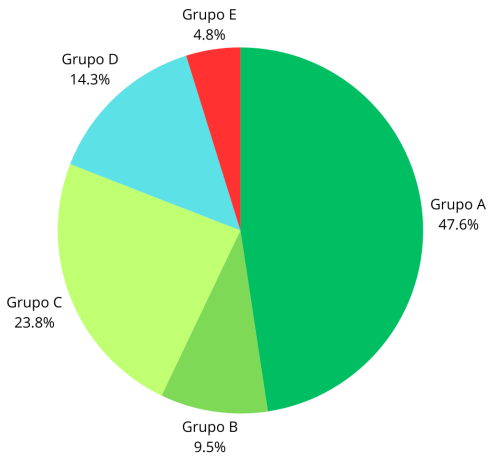
Tabela 1 – Relação dos municípios da região COREDE Celeiro, categorização referente ao percentual gasto e seus respectivos valores investidos dos recursos do PNAE para a agricultura familiar.

Município	Valor Gasto Total (R$)	Valor Gasto com Agricultura Familiar (R$)	Porcentagem (%)	Classificação
Barra do Guarita	51.870,00	21.229,85	40.90%	C
Bom Progresso	34.400,00	15.261,50	47.10%	C
Braga	43.924,00	13.527,62	30,80%	D
Campo Novo	61,736,00	17.172,10	27.80%	E
Chiapetta	49,652,00	15.665,91	31.60%	D
Coronel Bicaco	69.209,87	36.615,02	52.90%	C
Crissiumal	149.686,00	143.863,27	96.10%	A
Derrubadas	41.296,00	45.429,49	100.00%*	A
Esperança do Sul	60.350,00	59.853,90	99.20%	A
Humaitá	69.904,00	65.566,94	93.80%	A
Inhacorá	32.438,00	29.116,43	89.80%	B
Miraguaí	58.616,00	39.700,87	67.70%	C
Redentora	84.188,00	46.000,0	54.60%	C
Santo Augusto	132.153,85	144.619,63	100.00%*	A
São Martinho	72.342,00	66.553,85	92.00%	A
São Valério do Sul	20.331,21	20.803,36	100.00%*	A
Sede Nova	45.766,00	46.990,90	100.00%*	A
Tenente Portela	226.124,00	242.779,49	100.00%*	A
Tiradentes do Sul	41.642,00	14.512,40	34.90%	D
Três Passos	268.256,89	447.038,87	100.00%*	A
Vista Gaúcha	62.155,00	55.460,02	89.20%	B

*Os municípios que ultrapassaram o valor total recebido para a alimentação escolar na aquisição de produtos da agricultura familiar foram considerados como 100%.
Fonte: Próprio autor.

Foram avaliados 21 municípios, destes, 47,6% foram classificados com excelente desempenho, apresentando percentuais entre 90% e 100% de aplicação dos recursos junto à agricultura familiar, destacando-se pela ampla adesão à legislação vigente. Dois municípios (9,5%) apresentaram muito bom desempenho, superando o percentual mínimo de 30% exigido, com margem significativa. Cinco municípios (23,8%) enquadraram-se na categoria de bom desempenho, indicando cumprimento da norma com certa margem de segurança. Três municípios (14,3%) atingiram o patamar mínimo legal, sendo classificados com desempenho regular. Por fim, um município 4,5% não atendeu à Lei nº 11.947/2009, investindo menos de 30% dos recursos na agricultura familiar (Figura 1).

Figura 1 - Distribuição percentual e categorização dos municípios quanto ao uso dos recursos disponibilizados pelo PNAE.



Fonte: Próprio autor.

O alto percentual (95,5%) de municípios estratificados acima da categoria de bom desempenho (Grupos A, B e C) evidencia o reconhecimento da importância socioeconômica da agricultura familiar e a boa adesão à política pública de alimentação escolar, o que fortalece ações desta natureza.

Não obstante, a justificativa apresentada na prestação de contas para o município que não atendeu a Lei e foi categorizado no Grupo E, não deve ser normalizada, pois políticas públicas como esta são realizadas exatamente para incentivar a produção na agricultura familiar e o

desenvolvimento rural dos municípios.

CONCLUSÕES

A maioria dos gestores municipais demonstra comprometimento com os princípios da Lei nº 11.947/2009 e direcionam uma parcela significativa dos recursos do PNAE à agricultura familiar. O elevado número de municípios com excelente desempenho reforça a relevância da política pública como instrumento de fortalecimento da produção local de promoção da segurança alimentar e de dinamização da economia rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil (2009). **Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jun. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm.

Brasil (2020). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020. Escolar – PNAE. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 12 maio 2020. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/13585-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-6-de-8-de-maio-de-2020.

AS APLICAÇÕES DO DIREITO DO CONSUMIDOR NAS ENCHENTES DE MAIO DE 2024 NO RIO GRANDE DO SUL

ADAÍLSON ARIEL WILLE SCHERER

Resumo: Este trabalho acadêmico analisa como as enchentes de maio de 2024 no Rio Grande do Sul, impactaram as relações de consumo, tendo como questão central, as possíveis aplicações do Direito do Consumidor nos casos mais evidenciados. A pesquisa analisa através do estudo de autores, opiniões, dados, matérias jornalísticas e a jurisprudência compatível; em como o Direito do Consumidor pode ser aplicado em momentos de aumento injustificado de preços, e a não indenização de seguro. Este último em casos de donos de automóveis que no momento da enchente detinham seu bem em estacionamento privado. É enfatizado a importância de tanto consumidores, como fornecedores saberem seus direitos e obrigações, e como esta tragédia deve servir de exemplo para aplicações futuras. Se conclui que se torna extremamente necessário a observação e análise do que ocorreu para que entidades trabalhem juntas na mitigação dos impactos cada vez mais comuns e evidentes das tragédias climáticas em um futuro próximo.

Palavras-chaves: Proteção jurídica, Tragédias climáticas, Práticas abusivas, Vulnerabilidade.

INTRODUÇÃO

O ano de 2024 foi marcado por uma das maiores tragédias naturais da história do Brasil, as enchentes de maio no Estado do Rio Grande do Sul, registrou marcas inigualáveis, sem precedentes e que enfatizaram o alerta acerca das mudanças climáticas. A tragédia marcou também um debate, envolvendo o direito dos consumidores atingidos diretamente pelas enchentes. Milhares de pessoas além de sofrerem perdas humanas e materiais, acabaram se tornando reféns de práticas abusivas de fornecedores e prestadores de serviços.

Dessa forma, este trabalho irá estudar e analisar as relações entre o Direito do Consumidor e sua aplicação após a tragédia. Será realizado um estudo histórico, análise de dados e exemplos de práticas que ocorreram logo após o evento climático, principalmente no que se refere ao aumento injustificado de preços e a responsabilidade de indenização por seguro de veículos que no momento do sinistro se encontravam em estacionamentos privados.

A pesquisa tem como base a busca pela bibliografia e opinião de autores e juristas, em conjunto com a análise de documentos oficiais, reportagens jornalísticas, dados estatísticos e jurisprudência que enfatizam a necessidade do Direito do Consumidor em momentos como o que ocorreu. O objetivo principal é compreender as possíveis aplicações do Direito do Consumidor em momentos de tragédias climáticas, como forma de saber se prevenir e se orientar das possíveis ocorrências em um futuro próximo, que ao que tudo indica, se tornarão mais comuns e frequentes graças às mudanças cada vez mais evidenciadas em nosso planeta.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente trabalho acadêmico, buscou-se desenvolver o tema tendo como pilares uma abordagem qualitativa, abrangendo as seguintes características: quanto a sua natureza, é classificada como básica. Em relação aos objetivos, é classificada como exploratória e quanto aos procedimentos é classificada como uma pesquisa bibliográfica.

Como forma de complementar o conteúdo, foram extraídos trechos de documentos como a CF de 1988 e o CDC de 1990. Em adendo, para garantir um maior embasamento com os resultados da pesquisa, foi realizada uma busca por trechos de autores e juristas, como Flávio Tartuce, Daniel Neves, Bruno Miragem, Fernanda Barbosa e Nei Sarmento.

Para aumentar a confiabilidade e obter uma melhor compreensão dos impactos das enchentes que atingiram o Rio Grande do Sul, foram analisadas notícias e matérias jornalísticas de grandes mídias nacionais, como G1 e CNN, que destacaram práticas abusivas registradas por órgãos como o Ministério Público e o Procon-RS. Também foram considerados dados estatísticos a respeito dos pedidos de indenização de seguros, de caráter exclusivamente ilustrativo, como forma de promover uma contextualização do tema. A jurisprudência relacionada à interpretação de força maior em casos de alagamentos foi igualmente incluída. A análise e discussão dos dados foi complementada com a visão de autores já citados, bem como com uma reflexão crítica sobre a aplicabilidade do direito do consumidor diante do cenário analisado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a apuração dos impactos das enchentes no Rio Grande do Sul envolvendo o Direito do Consumidor, dois temas se destacaram pelas repercussões jurídicas e sociais: o aumento injustificado de preços e as negativas de indenização por parte de empresas, especialmente em relação a veículos alagados em estacionamentos privados.

O primeiro ponto trata do abuso de preços, principalmente em produtos essenciais como água potável, arroz, feijão, óleo e botijão de gás. Em meio ao cenário de calamidade, consumidores foram expostos a aumentos injustificáveis, sendo forçados a pagar valores muito acima do habitual. Segundo o G1 (2024), o Ministério Público autuou 65 estabelecimentos e recebeu mais de 600 denúncias envolvendo abuso de preços. Um exemplo citado foi a venda de um galão de água por R$ 80, enquanto o valor médio era significativamente menor antes da tragédia.

De acordo com Junqueira (2024), o Procon-RS identificou preços de óleo de soja chegando a R$ 16 (normalmente R$ 5), arroz a R$ 12 (valor médio de R$ 7-8), e botijões de gás entre R$ 180 e R$ 200 (normalmente R$ 99). Esses aumentos não foram justificados por uma elevação proporcional nos custos, evidenciando conduta abusiva por parte de alguns fornecedores. Tais práticas como apontam Tartuce e Neves (2018), configuram desrespeito à boa-fé objetiva e ao equilíbrio nas relações de consumo.

Além disso, o Código de Defesa do Consumidor, em seu Art. 39, inciso X, é claro:

> Art. 39 - É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas:
>
> [...]
>
> X - elevar sem justa causa o preço de produtos ou serviços (Brasil, 1990).

Já a Lei dos Crimes contra a Economia Popular (Lei nº 1.521/51), em seu artigo 4º, inciso II, tipifica tal conduta como crime, passível de detenção e multa.

Contudo, é necessário reconhecer que fornecedores também foram afetados, sofrendo com escassez de produtos, dificuldades logísticas e prejuízos operacionais. Por isso, como ressalta Miragem, a análise de abuso deve considerar os limites da readequação de preços:

> Em um regime de livre iniciativa, contudo, frente à ausência de controle direto de preços, não se pode, a *priori*, retirar do fornecedor a possibilidade de readequar os preços de seus produtos e serviços, inclusive para - se entender correto - aumentar sua margem de lucro. O abuso estará presente quando isso se dê de forma dissimulada, ou ainda, quando haja claro aproveitamento da posição dominante que exerce frente ao consumidor (aqui bem entendido, em sentido que lhe reconhece no direito do consumidor e dos contratos em geral-desigualdade de posição contratual - e não exatamente aquele desenvolvido no direito da concorrência). Identifica-se no comportamento do fornecedor a deslealdade em sua relação com o consumidor. Aliás, práticas abusivas de um modo geral o são, em razão da deslealdade em face do consumidor considerado individualmente ou em grupo (Miragem, 2016, p. 332).

Ou seja, aumentos legítimos podem ocorrer, desde que transparentes e proporcionalmente justificados pelos custos adicionais gerados pela tragédia, sem configurar oportunismo diante da vulnerabilidade alheia.

O segundo ponto relevante envolve os casos de negativa de indenização por danos em veículos estacionados em locais privados. Segundo a Bright Consulting (2024), cerca de 200 mil veículos foram danificados durante as enchentes. Casos emblemáticos chamaram atenção, como o da empresa Estapar, responsável pelo estacionamento do Aeroporto Salgado Filho em Porto Alegre. Segundo reportagem da CNN (2024), a empresa alegou que o evento foi um “caso fortuito ou força maior”, eximindo-se da responsabilidade de ressarcir os danos.

Essa alegação baseia-se no Art. 393 do Código Civil, que estabelece:

> Art. 393 - O devedor não responde pelos prejuízos resultantes de caso fortuito ou força maior, se expressamente não se houver por eles responsabilizado.
>
> [...] O caso fortuito ou de força maior verifica-se no fato necessário, cujos efeitos não era possível evitar ou impedir (Brasil, 2002).

No entanto, essa interpretação não é absoluta. Conforme afirma Fernanda Nunes Barbosa (2024), mesmo diante de eventos excepcionais, cabe ao fornecedor demonstrar que tomou todas as medidas possíveis para evitar ou mitigar o dano, já que toda empresa que deposita ou guarda um bem de outro tem o dever de cuidar com zelo. Assim, se houver indícios de negligência, falta de manutenção, ou ausência de medidas preventivas, como ocorre em áreas sabidamente suscetíveis a alagamentos, pode haver responsabilidade objetiva com base no Art. 14 do CDC, que prevê:

> Art. 14 - O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos (Brasil, 1990).

O advogado Nei Sarmento (2024), do Procon de Novo Hamburgo, também reforça que a aplicação da força maior deve ser cautelosa. Em locais onde já havia risco de alagamento e nenhuma medida foi tomada, a empresa poderá sim ser responsabilizada por omissão.

Um exemplo importante é a Apelação Cível n.º 70074673708 do TJRS (2017), em que um supermercado foi condenado a indenizar um consumidor após alagamento em seu estacionamento subterrâneo. O tribunal considerou que não houve força maior, mas sim falha na prestação do serviço e ausência de medidas de prevenção, como barreiras de proteção ou alerta ao consumidor.

CONCLUSÕES

O estudo realizado evidenciou que situações de maior vulnerabilidade da população, como os que ocorreram em maio de 2024 no RS, demonstram que desastres climáticos podem impactar diretamente a vida de milhares de pessoas. Diante disto entre os maiores impactados estão os consumidores por serem extremamente vulneráveis de fornecedores que visam de forma mal intencionada, obter vantagens, e como foi observado, buscam lucros com aumentos de preços sem uma justificativa, e em outros casos se esquivam do pagamento de seguros, utilizando o argumento da força maior.

A partir das análises, opiniões e dados levantados, torna-se evidente a necessidade de maior conhecimento da legislação, tanto por parte dos fornecedores quanto dos consumidores, para que ambos compreendam plenamente seus direitos e obrigações.

Sob uma perspectiva prática, o estudo demonstra que o combate a condutas abusivas requer fiscalização contínua, a fim de evitar a repetição de situações semelhantes às verificadas no RS em maio de 2024. O princípio da boa-fé e a correta aplicação do conceito de força maior devem servir como pilares das discussões jurídicas relacionadas ao Direito do Consumidor, fomentando debates que assegurem uma atuação eficiente e justa em cenários emergenciais. Além disso, é primordial que os órgãos públicos e entidades reguladoras estejam preparados e utilizem os casos ocorridos como referência para estudos e treinamentos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Fernanda Nunes. **De quem é a responsabilidade dos danos em carros que foram alagados nos estacionamentos?** *GZH*. Porto Alegre, 24 maio 2024. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2024/05/de-quem-e-a-responsabilidade-dos-danos-em-carros-que-foram-alagados-nos-estacionamentos-clwb5vt2000nn0148llo465de.html. Acesso em: 4 jan. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 15.21, de 13 de agosto de 1952.** Dispõe sobre a proteção ao consumidor. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 ago. 1952. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l1521.htm. Acesso em: 4 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Código de Defesa do Consumidor. *Diário Oficial da União:* seção 1, Brasília, DF, p. 1, 12 set. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em: 24 dez. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm. Acesso em: 1 jan. 2025.

BRIGHT CONSULTING. **Impacto das enchentes do Rio Grande do Sul na cadeia automotiva**, 2024. Disponível em: https://brightisd.com/project/impacto-das-enchentes-do-rio-grande-do-sul-na-cadeia-automotiva/. Acesso em: 5 jan. 2025.

CNN. **Estapar diz que não indenizará clientes que tiveram carros afetados por alagamento no estacionamento do Aeroporto Salgado Filho.** 2024. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/estapar-diz-que-nao-indenizara-clientes-que-tiveram-carros-afetados-por-alagamento-no-estacionamento-do-aeroporto-salgado-filho/. Acesso em: 1 jan. 2025.

G1. **Ministério Público do RS recebeu mais de 600 denúncias de estabelecimentos com preços abusivos.** *G1*, 18 maio 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/18/ministerio-publico-do-rs-recebeu-mais-de-600-denuncias-de-estabelecimentos-com-precos-abusivos.ghtml. Acesso em: 22 dez. 2024.

JUNQUEIRA, Caio. **MP registra mais de 500 denúncias de preços abusivos em meio às enchentes no RS.** *CNN Brasil*, 2024. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/blogs/caio-junqueira/nacional/mp-registra-mais-de-500-denuncias-de-precos-abusivos-em-meio-as-enchentes-no-rs/. Acesso em: 22 dez. 2024.

MIRAGEM, Bruno. **Curso de Direito do Consumidor I**. 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2016. Bibliografia. ISBN 978-85-203-6854-1. Disponível em: https://solicitacao.com.br/files/conteudo/53/cursodedireitodoconsumidor2016-brunomiragem.pdf. Acesso em: 4 jan. 2025.

SARMENTO, Nei. **Um mês depois, milhares de clientes de estacionamentos no RS ainda seguem com veículos alagados:** saiba como proceder. *Carros e Carangas*, 22 maio 2024. Disponível em: https://carrosecarangas.com.br/um-mes-depois-milhares-de-clientes-de-estacionamentos-no-rs-ainda-seguem-com-veiculos-alagados-saiba-como-proceder/. Acesso em: 4 jan. 2025.

TARTUCE, Flávio; NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual de direito do consumidor:** direito material e processual. 7. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2018. ISBN 978-85-309-7842-6. Disponível em: https://www.solicitacao.com.br/files/conteudo/44/manual-de-direito-do-consumidor---flavio-tartuce---2018.pdf. Acesso em: 4 jan. 2025.

TJ-RS. **Apelação Cível n.º 70074673708, Nona Câmara Cível, Relator: Tasso Caubi Soares Delabary, julgado em 30 de agosto de 2017.** Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/tj-rs/494766105. Acesso em: 4 jan. 2025.

BIBLIOTECA DIGITAL COMO ESPAÇO DE INTERAÇÃO DE UM GRUPO DE ESTUDO SOBRE O CURRÍCULO INTEGRADO

BRENDA ARIÉLI PATZ; ADAO CARON CAMBRAIA; SABRINA CAETANO LOURENÇO; LURDES ELENA SOARES MAZUÍ

Resumo: O texto é uma apresentação analítica do Ciclo de Estudos do Currículo Integrado (CECI) e das contribuições da Biblioteca Digital ao grupo. Para isso, produzimos um site no google sites para organizar os materiais, constituindo uma Biblioteca Digital do Currículo Integrado (BDCI). Além disso, para apresentação do CECI utilizamos três textos base que relatam o percurso do ciclo em momentos diferentes. Percebeu-se que os recursos digitais desenvolvidos e utilizados contribuem para manter e ampliar a interação no grupo.

Palavras-chaves: Currículo Integrado, Biblioteca, Virtual

INTRODUÇÃO

O texto visa apresentar a Biblioteca Digital do Currículo Integrado (BDCI) como guardiã da memória e suporte ao Ciclo de Estudos sobre o Currículo Integrado (CECI). O CECI, segundo Cambraia e Zanon (2016), é um movimento formativo de servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) articulado em diferentes campi (Santo Augusto, Santo Ângelo, Frederico Westphalen, Santa Rosa, Jaguari, São Borja) junto com a Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) e tem a finalidade de estudar, discutir e pensar estratégias de formação sobre o Currículo Integrado (CI).

A BDCI foi criada como iniciativa para oferecer suporte e divulgar o trabalho do CECI, reunindo diversos materiais teóricos e práticos sobre os estudos a respeito do assunto, incluindo textos, artigos, livros e demais produções do grupo. Além disso, também é utilizada para realizar os registros de encontros e memórias do CECI. Foi uma iniciativa idealizada por uma estudante do Mestrado profissional em educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT). Atualmente, a manutenção do site é realizada por uma bolsista de pesquisa do IFFAR-Santo Augusto.

O CECI teve início em 2012 e realizou encontros presenciais até o início da pandemia, onde passaram a realizar seus encontros em um espaço virtual. Este novo espaço possibilitou e favoreceu o resgate de materiais dos encontros anteriores, trazendo assim a necessidade da criação da BDCI como um repositório de memória e conhecimento.

A pandemia do Covid-19 trouxe muitas incertezas no cotidiano das pessoas, e uma delas foi sobre a continuidade do CECI. Não demorou para realizarmos encontros on-line e seguir nos estudos e pesquisas. Como percebemos que essa é uma tendência sentimos a necessidade de criar um espaço virtual para acesso aos materiais sobre CI e registrar a memória do CECI, a BDCI.

O CECI costumava acontecer presencialmente, todavia, com a pandemia do Covid-19 no seu auge, os estudos foram suspensos. Com o andamento das aulas no ciberespaço foi viabilizada a continuidade dos estudos nesse formato. Segundo Pretto (2025), o ciberespaço não surge somente pela digitalização, ou por causa da evolução da informática, mas sim das conexões mundiais. Então, o ciberespaço deve deixar de ser visto somente como algo pequeno e que cada um cria o seu, como uma casa que cada um tem a sua, deve ser visto como o mundo, onde todos vivem e convivem, o que abre espaço para potencializar a produção do conhecimento.

Em 2022, foi criado o Observatório do Currículo Integrado (OCI), o qual é um espaço de múltiplas vozes e diálogos que investem seus esforços na formação continuada de professores. Nesse percurso, conforme Cambraia, Kemp e Zanon (2021), o grupo fez dois movimentos significativos: 1) ao encontro da política pública, com estudos sobre o currículo integrado e, 2) com movimentos de resistência à contrarreforma em andamento desde de 2016.

Pelos estudos estarem dificultados, devido a pandemia, a biblioteca virtual foi lançada como recurso educacional aberto, que todos podem acessar, disponibilizando livros, artigos, vídeos, resoluções entre outros materiais. Além disso, dentro da BDCI consta um espaço com fotos dos encontros no CECI para que seja possível reviver e relembrar estes momentos e constituir a memória do CECI, feita por um grupo de estudos e pesquisas sobre o CI, constituindo a identidade dos IF.

O CECI cria possibilidades de estudos e pesquisas sobre o CI e ajuda na formação dos servidores do IFFAR. Conforme Hames et al. (2020), esse movimento foi planejado para ampliar entendimentos sobre CI e Integração Curricular através da reflexão crítica sobre as teorias e as práticas, significando conhecimentos e elaborando saberes que constituem o professor pesquisador de sua prática. Até 2025 foram realizadas 54 (cinquenta e quatro) edições do CECI, com uma frequência média de um encontro a cada dois meses.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada na pesquisa foi qualitativa com estudo bibliográfico, com descrições sobre da BDCI. Assim, a principal fonte de dados foi a própria biblioteca, que está em permanente transformação. A biblioteca analisada foi criada no *google sites* e também usamos o *google drive* para armazenar os materiais. O texto é uma descrição analítica da criação e das diferentes possibilidades da biblioteca.

A BDCI foi idealizada como um instrumento de apoio à formação docente, sua criação responde à necessidade de consolidar, em um ambiente virtual unificado, materiais de estudo, referências bibliográficas, documentos institucionais e experiências pedagógicas que contribuam para o fortalecimento das práticas educativas no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.

O projeto foi desenvolvido por meio da plataforma *Google Sites*, selecionada em razão de sua interface acessível, navegabilidade intuitiva e facilidade de integração com outros serviços, como o *Google Drive*. A estrutura da biblioteca foi concebida de forma a garantir a organização

temática dos conteúdos e o acesso fácil às informações disponibilizadas. Os materiais encontram-se distribuídos em diferentes categorias, tais como:

1. Produções bibliográficas: reúne textos acadêmicos, livros e artigos produzidos por pesquisadores vinculados ao CECI;
2. Observatórios: apresenta links de acesso a diferentes observatórios voltados ao estudo do CI e das ações desenvolvidas pelo CECI;
3. Diálogos sobre o CI: disponibiliza registros audiovisuais de conversas e entrevistas com diferentes pessoas envolvidas nas discussões e práticas sobre a temática;
4. Pesquisadores: oferece um panorama das trajetórias acadêmicas e profissionais dos membros do CECI, organizando suas formações, áreas de atuação e produções;
5. Memórias: espaço destinado ao registro de encontros anteriores promovidos pelo CECI, por meio de fotografias e vídeos;
6. Separação por autores: seção em que estão reunidos artigos, documentos e demais produções vinculadas a autores específicos que fundamentam as discussões sobre currículo integrado.
7. Entrevistas com pesquisadores do CEI: em que são tratados assuntos sobre o CI, possibilitando a compreensão de diferentes olhares para o CI.

Complementarmente, o site conta com as páginas “Página inicial”, que oferece uma introdução geral à proposta da biblioteca, e “Sobre o site”, na qual são apresentados, de forma mais detalhada, a origem, os objetivos e o funcionamento do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A biblioteca virtual (https://sites.google.com/view/bibliotecaenteci/p%C3%A1gina-inicial) foi criada dentro do OCI, estando ainda assim vinculada ao CECI. Na biblioteca podem ser encontradas: Memórias, Produções, Bibliografia do Grupo e de outros autores do currículo integrado).

De início houve estudos sobre como ela seria organizada e desenvolvida. Após análises e discussões chegou-se à conclusão de que o uso da plataforma do *Google Sites* seria a mais viável. Outrossim, foi sugerido que ela fosse um recurso educacional aberto de livre acesso. A biblioteca tem o objetivo de ajudar na organização dos conhecimentos sobre o CI, sistematizando arquivos, documentos e vídeos sobre o tema. Segundo Pretto, “na educação online os sujeitos podem até encontrar-se geograficamente dispersos, entretanto, estão em potência, juntos e próximos, compartilhando informações, conhecimentos, seus dispositivos e narrativas de formação” (2005, p. 184). Como explicado pelo autor a educação online é diferente da Educação a Distância, visto que na educação a distância os participantes não estão apenas geograficamente dispersos, mas também não compartilham informações como ocorre *on-line*, motivo este que faz com que o CECI esteja mais próximo da educação *on-line*, e a BDCI entra como um ótimo recurso para tais estudos, pois os participantes do CECI são responsáveis pela ampliação da mesma, com postagens de novos materiais.

Na parte de memórias constam vídeos e fotos do ENTECI (Encontro de Debates sobre Trabalho, Educação e Currículo Integrado). Foram realizadas 4 edições do ENTECI, em que os materiais (vídeo das palestras, anais, etc) estão a disposição na biblioteca digital. Além disso, há uma aba ou guia um link para a parte sobre o CECI, na qual consta “Conhecimentos curriculares” e “Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio”. Essa página busca reviver e guardar arquivos de eventos anteriores que o grupo participou, constituindo a memória do grupo, pois nós somos aquilo que lembramos da nossa existência. Assim, a memória do grupo constitui a identidade desse coletivo de estudos. Nas Produções bibliográficas há os anais dos ENTECI anteriores, textos e livros escritos por membros do grupo, proporcionando uma maior interação no ciberespaço.

Segundo Patrícia Behar (2015), “a interação é um processo complexo de trocas e de significações que desencadeia uma sequência de estados de construção do conhecimento, caracterizada pela reciprocidade entre sujeitos que, ao se encontrarem, provocam mudanças mútuas aos participantes”. Para Bell Hooks (2020, p. 89), o engajamento participativo é o momento durante “a sessão de perguntas e respostas” em que ocorre uma troca ativa entre o palestrante e a plateia. É quando o aprendizado realmente acontece, pois ambas as partes estão dando e recebendo de forma mútua e significativa, promovendo um ato de aprendizagem compartilhado e colaborativo.

A BCDI é um espaço de interação e aprendizagens, isto é, além de repositório de livros, artigos e textos e vídeos de autores importantes para o grupo de estudos, seja porque foram estudados anteriormente ou serão, posteriormente, para ampliar a compreensão sobre o CI é também memória do CECI. Paulo Freire (1989) fala sobre a importância de ler, segundo ele, a leitura do mundo precede a leitura da palavra. Linguagem e palavra estão interligadas. Desse modo, a separação por autores ajuda a dinamizar a atividade da leitura, sendo ela tão importante, tendo-se a facilidade de encontrar livros e textos facilmente na internet, essa parte da biblioteca é fundamental para a melhor organização do grupo e de novos integrantes.

Na página de Separação por Autores, quando clicado, o usuário será redirecionado para outra página, a página do autor escolhido, nela haverá uma breve biografia, livros pertinentes ao assunto e vídeos. Quando clicado em livros será redirecionado a um drive que contém os arquivos e documentos do mesmo. Dentre as várias funcionalidades do drive pode ser citada a capacidade de armazenamento que é muito satisfatória. Além disso, a computação em nuvem possibilita praticidade, facilidade de acesso e segurança, aspectos indispensáveis quando pensado em um site para durar, motivo este que a plataforma Drive foi escolhida.

CONCLUSÕES

O presente texto teve como objetivo a apresentação da BDCI, uma das ferramentas que viabilizou a continuidade dos encontros foi o *google meet*. Com esse recurso, o grupo se manteve durante os 2 anos de pandemia. A biblioteca foi desenvolvida a partir de discussões e análises do grupo, também foi criada na plataforma *google sites* e drive, para criação do site e para disponibilização dos documentos, respectivamente e contribuiu para que o grupo acesse materiais.

Dessa maneira, o objetivo foi discorrer sobre a criação da BDCI, que está vinculada ao CECI.

Portanto, a BDCI foi pautada em ser um recurso educacional aberto para que todos que queiram estudar sobre o CI possam acessar os materiais disponibilizados. Ela foi separada em Memórias, Produções Bibliográficas do Grupo e Separação por Autores, sendo que quando aberta a página de cada autor o usuário é redirecionado para um drive onde estão os livros, arquivos e documentos do autor escolhido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHAR, Patrícia Alejandra; MACHADO, Leticia Rocha; GRANDE, Tássia Priscila Fagundes; et al. SocioAVA: Interações Sociais em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (Org.). SocioAVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

CAMBRAIA, A. C.; ZANON, L. B. **Interlocução de saberes na pesquisa-ação mediada por estudos sobre a temática pertinente ao currículo integrado.** In: HAMES, C.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M.; ZANON, L.Currículo integrado, educação e trabalho, 2016. Ijuí: Ed.Unijuí, 2016.

CAMBRAIA, A. C.; KEMP, A.; ZANON, L. B. **Ciclo de Estudos sobre o Currículo Integrado como Movimento Transformador de Concepções e Práticas na Educação**. In: FERREIRA, L. et al. (orgs)Pesquisas em Educação Profissional e Tecnológica no Rio Grande do Sul: desafios e perspectivas. Curitiba: CRV, 2021.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

HAMES, et. al. **A trajetória de um grupo de estudos sobre o currículo integrado**: Múltiplas Vozes em Diálogo.. In: organizadores, Sidinei Cruz Sobrinho, Reginaldo Leandro Plácido. Educação profissional integrada ao ensino médio. João Pessoa : IFPB, 2020, 1116 p : il. – (Reflexões na educação ; 8)

HOOKS, Bell. **Ensinando pensamento crítico:** Sabedoria prática (Portuguese Edition) (p. 26). Editora Elefante. Edição do Kindle. 2020.

BOLACHA SEM GLÚTEN: PROPOSTA TECNOLÓGICA E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DURANTE O ESTÁGIO TÉCNICO

MILENI GRAEFF FELTES; JOICE MILIANE DE OLIVEIRA

Resumo: Este relatório tem por objetivo documentar o processo de desenvolvimento de um novo produto realizado durante o período de estágio obrigatório, do curso técnico de alimentos. A exclusão do glúten da dieta representa um desafio considerável, e o desenvolvimento de novos produtos utilizando ingredientes alternativos configura-se como uma estratégia eficaz para aumentar o valor nutricional e agregar características funcionais aos alimentos isentos de glúten. Nesse contexto, o presente estudo teve como propósito elaborar uma bolacha sem glúten, avaliando suas características físicas e químicas, além da elaboração de sua tabela nutricional. A caracterização química seguiu as metodologias propostas pelo Instituto Adolfo Lutz. A bolacha apresentou valor nutricional de 55% de carboidratos, açúcares totais (14%) bem como gorduras totais (25%) e sódio (3,7%), apresentando destaque nas fibras (11%) e proteínas (9%). Apresentou-se um produto com grande potencial de aceitabilidade por englobar os públicos celíacos, vegetarianos, com restrição a lactose e para quem busca uma alimentação saudável, principalmente rica em fibras.

Palavras-chaves: Proteínas, Fibras, glúten-free, restrição alimentar, vida saudável

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos está havendo uma crescente onda de preocupação com a saúde, bem-estar e uma maior qualidade de vida. As pessoas buscam alternativas que sejam acessíveis e de boa qualidade, principalmente no que diz respeito à alimentação.

> No Brasil, o consumidor de alimentos demonstra uma mudança progressiva de comportamento. Mais informados e mais conscientes de seu papel no cuidado com a saúde, consumidores brasileiros demandam produtos que colaborem com esses valores. (Nielsen *apud.* Goulart; Lucchese-Cheung, 2014, p. 492).

De acordo com Silva et. al.(2015), a população tem se tornado cada vez mais exigente e atenta com relação à alimentação, buscando satisfazer os critérios sensoriais e nutricionais além de, extrair tudo que os alimentos possam oferecer com relação ao bem estar e à saúde. Pensando nessas exigências do público desenvolveu-se uma bolacha que fosse agradável sensorialmente e que apresentasse características nutricionais atrativas.

O objetivo deste trabalho consistiu em relatar o processo de desenvolvimento de uma bolacha, na busca de atender um público amplo e diversificado. Além disso, buscou-se caracterizar quimicamente o produto por meio de análises centesimais, bem como elaborar sua respectiva tabela nutricional.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, realizaram-se análises visando identificar estratégias para tornar um mesmo produto acessível a diferentes públicos, além de proporcionar características sensoriais e nutricionais atrativas. Optou-se, então, pelo desenvolvimento de uma bolacha de cereais, tendo como base a aveia sem glúten, linhaça, destacada pelo elevado teor de fibras, e a chia, reconhecida por sua composição rica em proteínas.

Para o preparo da formulação, os ingredientes foram previamente separados em duas categorias: secos e úmidos. Entre os ingredientes secos, utilizaram-se: 59,5 g de farinha de arroz, 116 g de aveia sem glúten, 86 g de amido de milho, 70 g de linhaça, 64 g de chia, 82 g de açúcar e 10 g de canela em pó. Os ingredientes úmidos compreenderam 84 g de óleo, 50 g de água e 2 unidades de ovos.

O preparo do produto consiste inicialmente em misturar todos os ingredientes úmidos, exceto a água. Em seguida, foram adicionados os ingredientes secos, incorporando-se a água aos poucos até a obtenção de uma massa homogênea. Posteriormente, a massa foi aberta, moldada e disposta em uma assadeira. O produto foi então levado ao forno pré-aquecido a 180°C, sendo assado por aproximadamente 30 minutos. A receita apresenta rendimento médio de 73 unidades, com peso individual variando entre 7 e 7,5 g.

Realizaram-se análises físico-químicas para determinação dos teores de lipídios, proteínas, umidade, cinzas e carboidratos por diferença, seguindo a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008), com o objetivo de elaborar a tabela nutricional do produto. Contudo, os resultados obtidos não forneceram todos os dados necessários para a composição completa. Diante disso, optou-se por complementar as informações por meio da consulta às tabelas de composição de alimentos da TACO (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos), considerando os ingredientes e as quantidades utilizadas, possibilitando assim o desenvolvimento da tabela nutricional final.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da Tabela 1 observou-se que a bolacha apresentou elevado teor de carboidratos (65,69%), resultado do fato de ser composta predominantemente por cereais. Além disso, verificaram-se teores significativos de proteínas (13,05%) e lipídios (17,81%), que juntamente com os carboidratos, constituem os principais componentes da formulação. Embora esses dados permitam uma visão geral do perfil nutricional do produto, não foi possível identificar com precisão as quantidades específicas de cada nutriente presente. Por esse motivo, recorreu-se à base de dados da TACO, cujas informações foi possível estimar o valor nutricional detalhado, apresentado na Tabela 2.

Tabela 1 - Resultados das análises físico-químicas da bolacha formulada.

Umidade	Cinzas	Proteínas	Lipídeos	Carboidratos
3,38	2,01	13,05	17,81	65,69

Fonte: arquivo pessoal de [Mileni Feltes] (2025).

Tabela 2 - Composição nutricional estimada da bolacha sem glúten.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL
Porções por embalagem: Cerca de 14 unidades
Porções de 30 g (4 unidades)

	100 g	30 g	% VD (*)
Valor energético (kcal)	482	145	7,23
Carboidratos (g)	55	16,4	0,82
Açúcares Totais (g)	14	4,2	0,20
Açúcares Adicionados (g)	14	4,2	-
Proteínas (g)	9	2,8	0,14
Gorduras Totais (g)	25	7,5	0,37
Gorduras Saturadas (g)	1	0,3	0,01
Gorduras Trans (g)	0	0	0
Fibra Alimentar (g)	11	3,2	0,15
Sódio (mg)	3,7	1,1	0,05

Fonte: arquivo pessoal de [Mileni Feltes] (2025)

A bolacha formulada durante o estágio apresentou características nutricionais positivas, tais como a ausência de gorduras trans. Observou-se, um teor considerável de proteínas (9%) aspecto favorável do produto. Ademais, destaca-se o conteúdo significativo de fibras (11% a cada 100g), que contribui para o incremento do valor nutricional da formulação. Segundo Bernaud e Rodrigues (2013), “O maior consumo de fibras e a ingestão de mais fibras do que a atualmente recomendada (14 g/1.000 kcal) poderão trazer maior benefício à saúde, incluindo a redução de processos inflamatórios de baixo grau.”

Com o propósito de avaliar as potencialidades da bolacha formulada, procedeu-se à comparação com um produto similar já comercializado pela mesma empresa (Figura 1).

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 2 e Figura 1, observou-se que o produto desenvolvido apresentou em 100 g teores superiores de proteínas e fibras (9 g e 11 g, respectivamente), quando comparado ao produto comercial disponível no mercado (5,1 g e 1,4 g). Ressalta-se ainda como aspecto positivo do produto formulado a ausência de gorduras trans. Contudo, verificou-se que o produto apresentou valor calórico de 482 kcal por 100 g, superior ao do produto comercializado (403 kcal/100g).

Figura 1- Tabela nutricional da bolacha de goiabada produzida pela empresa.



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: Cerca de 11			
Porção: 30 g (2 unidades)			
	100 g	30 g	%VD*
Valor energético (kcal)	403	123	6
Carboidratos (g)	62	19	6
Açúcares totais (g)	22	6,6	0
Açúcares adicionados (g)	22	6,6	13
Proteínas (g)	5,1	1,5	3
Gorduras totais (g)	15	4,5	7
Gorduras saturadas (g)	0	0	0
Gorduras trans (g)	0	0	0
Fibras alimentares (g)	1,4	0,4	2
Sódio (mg)	102	31	2
*Percentual de valores diários fornecidos pela porção			

Fonte: arquivo pessoal de [Mileni Feltes] (2025)

Assim, conclui-se que embora apresente maior valor energético, a bolacha formulada mostra-se nutricionalmente mais adequada, pois contém percentual superior de fibras (11 %), quantidade relevante de proteínas (9 %) e menores valores de açúcares adicionados (14 %) , considerando-se uma porção de 100 g do produto."

CONCLUSÕES

Ao final deste estudo, concluiu-se que a bolacha desenvolvida atendeu aos objetivos propostos, apresentando características nutricionais compatíveis com a proposta de um alimento mais saudável, além de ser adequado para grupos específicos, como celíacos e indivíduos com hipolactasia. Ressalta-se que cada plano alimentar deve ser individualizado. De modo geral, o produto elaborado mostra-se uma alternativa interessante para pessoas que buscam uma alimentação equilibrada, sem abrir mão do prazer de consumir bolachas.

Agradecimento

Agradeço ao IFFar pela oportunidade de participar de eventos como esse. Aos professores pela orientação, em especial à professora Joice. Também agradeço à empresa, Martinho Alimentos, pela oportunidade de estágio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNAUD, F. S. R.; RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. Arq. Bras. Endocrinol. Metab., São Paulo, v. 57, n. 6, p. 397–405, ago. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abem/a/PZdwfM5xZKG8BmB9YH59crf/. Acesso em: 12 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. 4. ed. ampliada e revisada. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf. Acesso em: 18 jun. 2025.

GOULART, G. da S.; LUCHESE-CHEUNG, T. Alimentos inovadores: comportamentos neofóbicos e desafios para as indústrias do setor. Gestão & Produção, São Carlos, v. 21, n. 3, p. 491-502, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/gp/a/RDYWFjDRKPWBxQ3HGTRXWhb/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 27 jun. 2025.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo, p. 1020, 2008. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf . Acesso em:02 jul.2025.

SILVA, C. S. et al. Alimentos funcionais: uma tendência de mercado. Egitania Sciencia, Guarda: Instituto Politécnico da Guarda, n. 15, p. 109-127, 15 jun. 2015. Disponível em: https://egitaniasciencia.ipg.pt/index.php/revista-egitaniasciencia/article/view/273/247. Acesso em: 27 jun. 2025

COMPARAÇÃO ECONÔMICA PARCIAL ENTRE A PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO E A PRODUÇÃO DE TRIGO

MARIA EDUARDA BRAIR; EDNA NUNES GONÇALVES; THOMAS BELON FORTES DOS SANTOS; JOEL RODRIGO LUDWIG

Resumo: A pesquisa avaliou a viabilidade econômica parcial da produção de leite a pasto e da produção de trigo no período de junho a outubro de 2024, no IFFar – campus Santo Augusto (RS). O experimento foi conduzido em uma área de 1,2 hectare, utilizando delineamento em blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e três repetições dos mesmos. Os tratamentos foram: 1) Produção de leite em pastagem de consórcio de aveia preta e azevém (nas densidades de semeadura de 85 kg/ha e 40 kg/ha de sementes puras viáveis, respectivamente); 2) Produção de trigo (120 kg/ha de sementes puras viáveis de trigo cv. TBio Duke). Ambos os sistemas receberam os mesmos manejos de fertilização e dessecação para plantio direto. Foram utilizadas vacas leiteiras em lactação da raça Holandesa para o ajuste da altura média do pasto de 25 cm, e para a estimativa de produção de leite diária. O método de pastejo foi o contínuo com lotação animal variável (média de duas vacas/ha). A produtividade do trigo foi feita através da coleta de plantas contidas em sete amostras escolhidas aleatoriamente dentro de cada unidade experimental. Cada amostra foi composta por três metros lineares (três linhas sequenciais de um metro linear). A produção de leite a pasto apresentou despesas de R$ 1.747,00/ha e receita de R$ 7.565,00/ha, vindas exclusivamente da produção de leite (21 litros/vaca/dia; 2 vacas/ha por 67 dias). Já a produção de trigo teve despesas de R$ 1.603,00/ha e receita de R$ 2.195,00/ha, proveniente da comercialização dos grãos de trigo. Os lucros parciais foram de R$ 5.818,00/ha na produção de leite a pasto e R$ 592,00/ha na produção de grãos de trigo. A produção de leite a pasto mostrou-se mais lucrativa que a produção de trigo, em termos parciais e nas condições apresentadas no presente estudo.

Palavras-chaves: aveia preta, azevém, receitas, despesas

INTRODUÇÃO

A pastagem é a fonte de nutrientes mais econômica em qualquer parte do mundo, mas principalmente em países em desenvolvimento. Além do aspecto econômico, a utilização mais racional das pastagens auxilia na preservação dos recursos renováveis e permite a produção de leite sob condições mais naturais (Holmes, 1995 apud Da Silva et al. 2008).

Em 2020, com o crescimento de 30% na produção anual de trigo, o Paraná foi o maior produtor de trigo do país, com 3,1 milhões de toneladas produzidas, seguido pelo estado do Rio Grande do Sul com 2,1 milhões de toneladas, demonstrando a importância da região sul do país na produção do cereal (IBGE, 2020), porém, em virtude da pouca valorização economicamente do grão outras alternativas para o inverno podem se mostrar mais rentáveis.

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).

O objetivo do presente trabalho foi comparar as despesas para os cultivos de grãos ou pastagem, com as receitas obtidas pelo leite e trigo envolvidos nos dois sistemas, buscando comparar a viabilidade econômica dos mesmos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em uma área pertencente ao Instituto Federal Farroupilha - campus Santo Augusto (RS). A área experimental total possuía 1,2 hectare, onde foram implantados os dois tratamentos num delineamento de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e três repetições dos mesmos. Os tratamentos foram: 1) Produção de leite em pastagem de consórcio de aveia preta e azevém (nas densidades de semeadura de 85 kg/ha e 40 kg/ha de sementes puras viáveis, respectivamente); 2) Produção de trigo (120 kg/ha de sementes puras viáveis de trigo cv. TBio Duke). Foram necessários 310 kg/ha do fertilizante 10-30-20 (N, P2O5, K2O) e, após realizada dessecação de toda a área para o plantio direto em junho de 2024. Foi utilizada ureia, na dose de 150 kg de N/ha parcelados em duas aplicações nos dois tratamentos.

Foram utilizadas vacas leiteiras em lactação da raça Holandesa para o ajuste da altura pretendida de pasto (média de 25 cm) e para a estimativa de produção de leite diária. O método de pastejo foi o contínuo com lotação animal variável (média de duas vacas por hectare). A produção de leite individual de cada vaca foi contabilizada pela soma do volume de leite em duas ordenhas por dia, realizadas na sala de ordenha (ordenha em balde ao pé) e os litros ordenhados anotados em planilhas para o cálculo da produção total no período. Para o cálculo do volume de leite total foi determinado a média de litros/vaca/dia e multiplicado pelo período, em dias, de pastejo.

A determinação da produtividade do trigo foi feita através da coleta de plantas contidas em sete amostras escolhidas aleatoriamente dentro de cada unidade experimental. Cada amostra foi composta por três metros lineares (três linhas sequenciais de um metro linear). A debulha foi realizada por debulhadora para limpeza/triagem e separação de grãos e após isso as amostras foram levadas para o laboratório para determinação da umidade no medidor de umidade. As amostras foram pesadas e os seus teores de umidade ajustados para 13%, e em seguida, foi calculada a produtividade de trigo, em kg/ha. Os tratamentos fitossanitários foram realizados conforme a necessidade e acompanhados tecnicamente pelo Engenheiro Agrônomo do Setor de Produção do campus. No final de outubro de 2024 foi realizada a retirada das vacas da pastagem e feita a colheita do trigo.

Para a avaliação da viabilidade econômica foram calculadas as principais receitas e despesas nos dois tratamentos, tais como, sementes, insumos, defensivos agrícolas e as receitas através da produção de leite e trigo, na média das três repetições e foi considerada “parcial” pois não avaliou despesas com mão de obra, sala de ordenha, luz, água, colheita e manutenção de máquinas e implementos. A base de dados usada para o levantamento de preços foi o comércio e serviços do município de Santo Augusto. O lucro de cada sistema foi calculado a partir da diferença entre as receitas e despesas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme os dados da Tabela 1, as despesas totais por hectare foram semelhantes entre os dois sistemas, sendo R$ 1.747,00 para a pastagem e R$ 1.603,00 para o trigo. Mas na receita já se tem uma maior diferença, sendo R$ 7.565,00/ha com a venda do leite, frente R$ 2.195,00/ha para com a comercialização do trigo.

O lucro parcial por hectare, calculado com a diferença entre as despesas e as receitas, foi de R$ 5.818,00/ha para a produção de leite, e de R$ 592,00/ha para a produção de trigo, representando uma rentabilidade de 882,43% para o leite sobre o trigo, esta rentabilidade demonstra o grande potencial que a produção de leite tem ao ser adotado e bem manejado.

A média de produção de leite foi de 21 litros por dia, com uma lotação de 2 vacas/ha durante os 67 dias de pastejo, o método de pastejo contínuo com lotação variável e controle de altura da pastagem a 25 cm, refletiu em uma boa produção de leite, visto que não foi utilizado nenhuma tipo de suplemento alimentar como silagem ou ração.

A produção de leite à pasto é uma boa estratégia de produção e é capaz de gerar renda, aumentando a resiliência econômica da propriedade, além de contribuir positivamente com o ambiente. Para Vilela (2001), a saída do sistema estabulado (confinado) para o sistema de produção intensivo em pastagens produtivas de alto valor nutricional, seria uma alternativa para a melhoria na competitividade e sustentabilidade da produção de leite no Brasil.

Tabela 1 – Avaliação econômica parcial da utilização de pastagem de inverno ou trigo. Santo Augusto-RS, 2025.

	Pastagem	**Trigo**
Despesas (R$/ha)		
Pastagem/Trigo	1.747,00	1.603,00
Receitas (R$/ha)		
Pastagem (leite)*	7.565,00	
Trigo**		2.195,00
Lucros (R$/ha)		
Pastagem (leite)	5.818,00	
Trigo		592,00

Média de produção por vaca = 21 litros/vaca (lotação animal média = 2 vacas/ha; 67 dias de pastejo). * R$/litro de leite = 2,656 (Fonte: CEPEA, jun/2025); ** Trigo = R$/saca = 71,00 (Fonte: Agrolink, jun/25).

CONCLUSÕES

A produção de leite a pasto mostrou-se mais lucrativa que a produção de trigo, em termos parciais e nas condições apresentadas no presente estudo.

Agradecimento

A FAPERGS pela bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA SILVA, H. A. et al. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná. Revista Ciência Rural, v. 38, n. 2, p. 445-450, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção Agrícola Municipal 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2020_v47_br_informativo.pdf > Acesso em: 11 de julho 2025.

VILELA, D.; RESENDE, J. C. Custos de produção de leite em sistemas a pasto e confinado. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FORRAGENS CONSERVADAS, 2001, Maringá. Anais... Maringá: UEM, p. 218-241, 2001.

COMPOSIÇÃO DA MALACOFAUNA TERRESTRE NO FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NO IFFAR CAMPUS SANTO AUGUSTO/RS

KELLY DOLVITSCH FAREZIN; CAROLINA DE CARLI CASTANHA; GABRIEL FACCIN ESCHER; DANTE ANDRES MELLER; FLÁVIA OLIVEIRA JUNQUEIRA

Resumo: Apesar da importância destinada aos gastrópodes terrestres, estes ainda são pouco representados nas pesquisas. Assim, este trabalho foi realizado visando aumentar a visibilidade e contribuir para os estudos sobre a malacofauna terrestre. As coletas foram realizadas na borda e no interior do fragmento de Mata Atlântica do IFFar no campus Santo Augusto/RS utilizando as metodologias de busca ativa, com esforço amostral de um coletor por hora/dia, e análise de serrapilheira. Os resultados apresentaram maior diversidade e abundância de gastrópodes terrestres no interior do fragmento. A espécie Deroceras laeve representa a maior abundância de indivíduos, correspondendo a 73% dos espécimes coletados. A Espécie I compreende a maior ocorrência entre os micromoluscos. A predominância da D. laeve, evidenciou que o fragmento florestal apresenta condições ambientais para o desenvolvimento desta espécie. Todos esses dados contribuem para o conhecimento da malacofauna terrestre.

Palavras-chaves: Análise da serrapilheira, busca ativa, Deroceras laeve, gastrópodes terrestres, micromoluscos.

INTRODUÇÃO

Os gastrópodes terrestres apresentam grande importância econômica e ecológica, sendo usufruídos como alimento, participando da reciclagem de nutrientes na natureza, principalmente do cálcio, e atuando como bioindicadores (Simone, 1999). No entanto, apesar da importância atribuída a esse grupo, os gastrópodes terrestres não recebem o merecido reconhecimento da comunidade científica e, como consequência, não há grande diversidade de pesquisas que apresentem dados quantitativos sobre a malacofauna terrestre (Simone, 2006; Thomé *et al.*, 2006).

O presente trabalho objetivou a coleta e identificação de espécies em áreas remanescentes de Mata Atlântica no Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus Santo Augusto/RS. A partir dessas informações realizou-se a análise dos dados encontrados, visando compreender a abundância de moluscos terrestres na área do fragmento, contribuindo com informações para o estudo dos gastrópodes terrestres.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram designadas duas áreas do fragmento de Mata Atlântica localizado no IFFar campus Santo Augusto/RS para o levantamento de dados. A primeira correspondeu à borda da região (27º51'17.507" S; 53º47'24.407" W) e a segunda ao interior do fragmento (27º51'18.187" S; 53º47'20.670" W). Foram realizadas coletas quinzenais de novembro de 2024 até junho de 2025, abordando os métodos de busca ativa e análise da serrapilheira. A busca ativa foi realizada com esforço de coleta de um coletor por hora/dia de acordo com a metodologia de Santos & Monteiro (2001). Ademais, com o auxílio de um termo-higro-anemômetro, foi efetuada a medição da temperatura e umidade relativa de cada local.

A metodologia da coleta de amostra de serrapilheira consistiu na coleta de 1 cm de espessura de matéria orgânica no espaço demarcado de 25 cm². O material coletado na borda e interior do fragmento, referente às duas metodologias, foi transportado para o laboratório de Zoologia do IFFar. Os espécimes vivos foram distendidos em água por 48 horas e, depois de identificados, armazenados em álcool 70ºGL. As amostras de serrapilheira foram analisadas em um estereomicroscópio para a procura de micromoluscos. A identificação taxonômica dos espécimes utilizou como base as bibliografias especializadas (Simone, 2006; Thomé *et al.*, 2006). Os dados coletados foram analisados e comparados entre as áreas de coleta e as metodologias utilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A abundância total resultou em 245 espécimes pertencentes a 14 espécies. No interior do fragmento foram encontrados 205 indivíduos de 12 espécies e na borda, 40 indivíduos de 11 espécies (Tabela 1). Exclusivamente no interior foram encontrados 1 *Megalobulimus* sp., 4 *Anthinus albolabiatus* e 1 *Drymaeus interpunctus*. Somente na borda, 1 Espécie III e 1 Espécie IV. Estudos comparativos de Emberton *et al*. (1999), demonstraram que existe maior diversidade de caracóis em regiões mais úmidas. A variação de umidade do interior (entre 91% e 45%) apresenta condições mais favoráveis para o desenvolvimento de espécies em comparação com a borda (entre 81% e 45%), que possui índices de umidade mais baixos.

As metodologias apresentaram diferença sendo 215 espécimes na busca ativa e 29 na análise da serrapilheira. *Deroceras laeve*, *Bulimulus* sp., *Cyclodontina tudiculata*, *Radiodiscus* sp. e Espécie 1, foram as espécies mais encontradas ao longo da pesquisa. A *D. laeve*, representa 73% de todo o material coletado, sendo 83% dos espécimes da busca ativa, compreendendo o total de 179 exemplares. Enquanto isso, a Espécie 1 compreende o maior número de micromoluscos, com 9 exemplares, correspondendo a 30% dos indivíduos encontrados na serrapilheira (Tabela 1).

Tabela 1 - Representação da abundância das espécies nas áreas da borda e interior do fragmento de Mata Atlântica do IFFar campus Santo Augusto relacionada com as metodologias de busca ativa (BA) e análise da serrapilheira (S).

	Borda		**Interior**		
	BA	S	BA	S	Total

Deroceras laeve	13	0	166	0	179
Cyclodontina tudiculata	3	0	9	1	13
Systrophiidae	2	4	1	0	7
Habroconus semenlini	2	1	0	2	5
Bulimulus tenuissimus	1	0	2	0	3
Bulimulus sp.	2	0	8	4	14
Anthinus albolabiatus	0	0	4	0	4
Drymaeus interpunctus	0	0	1	0	1
Megalobulimus sp.	0	0	1	0	1
Radiodiscus sp.	0	3	0	1	4
Espécie I	0	5	0	4	9
Espécie II	0	1	0	1	2
Espécie III	0	2	0	0	2
Espécie IV	0	1	0	0	1
Total	23	17	192	13	245

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O método de busca ativa apresentou melhor desempenho no interior do fragmento florestal, evidenciado pela grande disparidade de indivíduos coletados nessa área em comparação com a borda. Essa diferença demonstra que o interior apresenta condições mais favoráveis para o desenvolvimento de gastrópodes terrestres de maior porte. Por outro lado, a metodologia de serrapilheira revelou melhores resultados na borda, indicando que essa região abrange maior quantidade de micromoluscos, presentes na matéria orgânica superficial.

Os gastrópodes terrestres, por deixarem rastros mucosos durante a locomoção, são altamente suscetíveis à desidratação (Prior, 1985). Como consequência, a exposição a ambientes muito secos e quentes leva a uma elevada perda de água para os moluscos, comprometendo sua sobrevivência. A borda do fragmento apresenta temperatura cerca de 1ºC mais quente que o interior, além de condições mais secas. Esses dados justificam a diferença de 166 exemplares de *D. laeve* no interior e apenas 13 na borda, onde o ambiente é menos favorável. Enquanto isso, espécies de micromoluscos demonstram melhor capacidade para sobreviver em locais mais quentes e secos.

CONCLUSÕES

A pesquisa evidenciou maior diversidade e abundância de gastrópodes terrestres no interior do fragmento, destacando a importância da preservação desses ecossistemas. A predominância de *Deroceras laeve*, sugere que as condições ambientais são favoráveis para o desenvolvimento da espécie. O uso das metodologias de busca ativa e análise da serrapilheira foram importantes para ampliar o conhecimento da malacofauna terrestre local.

Agradecimento

Agradeço ao Instituto Federal Farroupilha (IFFar) campus Santo Augusto por fornecer o espaço e materiais necessários para a realização deste projeto. À orientadora Flávia Oliveira Junqueira, pelas contribuições técnicas e pelo acompanhamento ao longo do processo. E ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo incentivo e pela concessão da bolsa, que tornou possível o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBERTON, K.C., PEARCE, T.A., RANDALANA, R. Molluscan diversity in the unconserved Vohimena and the conserved Anosy mountain chains, southeast Madagascar. **Biological Conservation**. vol. 89, 1999, p. 183-188.

SANTOS, B. S.; MONTEIRO, P. D. **Composição de gastrópodes terrestres em duas áreas do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentado (CEADS), Vila Dois Rios, Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil - um estudo-piloto.** Revista Brasileira de Zoologia (2001): vol. 18, 181-190.

SIMONE, L.R.L. **Land and freshwater molluscs of Brazil**. São Paulo, EGB, Fapesp, 2006, 390p.

SIMONE, L.R.L. Mollusca terrestres. *In:* BRANDÃO, C.R.F; CANCELLO, E.M. (Eds.) **Biodiversidade do estado de São Paulo**. São Paulo: Fapesp, 1999, p. 1-8.

PRIOR, D.J. Water-regulatory behavior in terrestrial gastropods. **Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society**. vol 60, 1985, pp. 403-424.

THOMÉ, J. W.; GOMES, S. R.; PICANÇO, J. B. **Guia ilustrado: os caracóis e as lesmas dos nossos bosques e jardins**. Editora USEB, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2006, p. 1-124.

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE SOJA SOB DIFERENTES MANEJOS DE SOLO NO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

WELLITON PLEIN DOS SANTOS; HAMILTON TELLES ROSA; LUIS FERNANDO BARALDI PORAZZI; ANDRESSA TOLFO BANDEIRA; MARIA LUIZA GOTIN DE MOURA

Resumo: A região Noroeste do Rio Grande do Sul destaca-se como importante produtora de soja, sendo essencial o uso de cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas locais e a adoção de manejos adequados do solo para garantir alta produtividade. Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho produtivo de quatro cultivares de soja (NEO 560, NEO 581, PP 6418 RR e PP 6205 RR) em associação com quatro diferentes manejos de solo (RAIX R610, RAIX R520, revolvido superficialmente e subsolagem profunda), durante a safra 2024/2025, no município de Santo Augusto. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com duas repetições, em esquema fatorial. As análises indicaram que, embora não tenham sido observadas diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos, a cultivar NEO 560 apresentou a maior média de produtividade e maior estabilidade entre os manejos, com destaque para o revolvimento superficial, que proporcionou os melhores resultados individuais. Os resultados evidenciam a importância de estratégias de manejo de solo a longo prazo para otimizar a expressão do potencial produtivo das cultivares de soja.

Palavras-chaves: Glycine max L., Manejo do solo; Grupo de maturação relativa

INTRODUÇÃO

A região Noroeste do Rio Grande do Sul é uma das principais áreas produtoras de soja do Estado, caracterizada por solos férteis e clima que favorece o cultivo dessa oleaginosa. No entanto, para alcançar altos níveis de produtividade, é fundamental a escolha de cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas locais está correta seleção leva em conta fatores como o Grupo de Maturação Relativa (GMR), resistência a doenças, estabilidade produtiva e comportamento frente a diferentes manejos agronômicos.

Para alcançar rendimentos satisfatórios na cultura da soja, é necessário conhecimentos de práticas agrícolas, como determinar corretamente o período de plantio, selecionar cultivares que se adaptem bem às condições locais e optar por regiões com características favoráveis ao cultivo. Esses fatores, quando bem planejados, contribuem diretamente para o sucesso da produção. (ÁVILA et al., 2003; EMBRAPA SOJA, 2006; GARCIA et al., 2007;REZENDE & CARVALHO,2007).

Nos últimos anos, diversas cultivares têm se destacado na região. Ensaios regionais conduzidos pela Embrapa e pela Rede de Ensaios de Cultivares da CCGL/UFSM reforçam a importância de avaliações locais para identificar os materiais genéticos mais promissores (EMBRAPA, 2023; REDE TECNOLÓGICA DE SOJA, 2022).

O manejo do solo também é um componente essencial para garantir o sucesso das lavouras. A forma como o solo é manejado influencia diretamente a disponibilidade de água e nutrientes, a estrutura física e a atividade biológica, impactando o desenvolvimento das plantas e, consequentemente, os rendimentos das culturas. Práticas como o sistema de plantio direto, a rotação de culturas, o uso de adubação equilibrada e a correção da acidez do solo são fundamentais para preservar a qualidade do solo e otimizar a expressão do potencial genético das cultivares. Além disso, o manejo adequado contribui para a resiliência dos sistemas produtivos frente às variações climáticas, fator cada vez mais relevante diante das mudanças no regime hídrico e da frequência de eventos extremos. Nesse contexto, a ampla oferta de cultivares disponíveis no mercado tem gerado incertezas entre os produtores rurais na hora da escolha, já que cada material possui características próprias de adaptação ao clima, ao tipo de solo e aos manejos utilizados. Como o sucesso de uma lavoura está diretamente ligado à escolha de cultivares que apresentem estabilidade e bom desempenho na região onde serão cultivadas, torna-se essencial dispor de informações atualizadas sobre o comportamento dessas cultivares em nível regional. Este trabalho tem como objetivo avaliar a produtividade de diferentes cultivares de soja durante a safra 2024/2025 no município de Santo Augusto, localizado na região Celeiro do Rio Grande do Sul e associar o potencial produtivo a diferentes manejos do solo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental pertencente ao Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Santo Augusto, no município de Santo Augusto. O clima de Santo Augusto, segundo a classificação de KÖPPEN é do tipo Cfa – temperado chuvoso e subtropical do ponto de vista térmico. Foi implementado um delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial com duas repetições, sendo o fator A: quatro manejos de solo diferentes (RAIX R610, RAIX R520, revolvido superficialmente e subsolagem profunda) e fator B foram as 4 cultivares: Neo 581 (GMR 5,8), Neo 560 (GMR 5,6), PP 6418 RR (GMR 6,4), PP 6205 RR (GMR 6,2). As cultivares citadas foram semeadas com espaçamento de 45 cm entre linhas. No final do ciclo de cada cultivar, foram coletadas 5 plantas ao acaso na área útil da parcela experimental, objetivando analisar a altura de planta, número de nós, número de grãos por planta. Para se obter a produtividade foi analisado o peso dos grãos, a umidade e o peso de mil sementes. Como as variáveis em estudo são qualitativas, a comparação entre os tratamentos foi realizada por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desempenho produtivo de cultivares de soja em função de distintos manejos de solo, de modo geral, observou-se que a cultivar NEO 560 apresentou o maior desempenho médio (69,02 kg/ha), seguida por NEO 581 (62,45 kg/ha). As demais cultivares apresentaram médias inferiores,

sendo PP 6418 a de menor produtividade média (56,16 kg/ha). Apesar das diferenças aparentes entre as médias, o teste de Tukey (P>0,05) indicou que não houve diferença estatística significativa entre as cultivares analisadas isoladamente, conforme os dados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Avaliação da produtividade de cultivares de soja sob diferentes condições de preparo do solo

	MANEJOS DO SOLO				
Cultivares	RAIX R610	RAIX R520	Revolvido superficialmente	Sub solagem profunda	**Médias das cultivares analisadas isoladamente**
NEO 581	71,9a	48,4b	70,5a	59,05a	62,45A
NEO 560	71,20a	71,5a	76,05a	57,5b	69,02A
PP 6205	54,7a	54,7a	49,3a	65,9a	57,69 A
PP 6418	51,25a	70,05a	50,85a	58,60a	56,16A
Médias dos manejos do solo	62,25a	61,16a	61,68a	60,27a	
CV (%)			21,4%		

1Médias seguidas de letras iguais, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, indicam que não houve diferença entre si pelo teste de VER (P>0,05). *Não houve diferença significativa pelo teste de Tukey (P>0,05).

Em relação aos manejos de solo, a produtividade média variou entre 60,27 e 62,25 kg/ha, sem diferença estatística significativa entre eles. No entanto, do ponto de vista agronômico, observa-se que o manejo com revolvimento superficial promoveu os maiores valores de produtividade individual, com destaque para a cultivar NEO 560 (76,05 kg/ha), a mais produtiva da tabela, e para a cultivar NEO 581 (70,5 kg /ha).

A cultivar NEO 560 demonstrou não apenas maior média geral, mas também estabilidade em sua produtividade entre os diferentes manejos, sugerindo boa adaptabilidade. Em contrapartida, a cultivar PP 6205 apresentou grande variação de resposta aos manejos, com destaque para o baixo rendimento sob revolvimento superficial (49,3 kg/ha) e alta produtividade sob subsolagem profunda (65,9 kg/ha), o que pode indicar maior sensibilidade a fatores edáficos.

CONCLUSÕES

A cultivar NEO 560 se destacou por apresentar a maior produtividade média e por manter um bom desempenho em todos os manejos.

Os resultados obtidos indicam que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos propostos, sugerindo que a produtividade da soja, em curto prazo, pode não responder de forma expressiva a variações pontuais de manejo do solo. Isso reforça a importância de estratégias de manejo de longo prazo, dentro de sistemas integrados de cultivo, que promovam melhorias físicas, químicas e biológicas do solo, criando condições mais favoráveis para a expressão do potencial genético das cultivares.

Agradecimento

PAIT-ES (IT) (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica no Ensino Superior) Grupo Pós-Col Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA, M. R.; BRACCINI, A. L.; MOTTA, I. S.; SCAPIM, C. A.; BRACCINI, M. C. L.
Sowing seasons and quality of soybean seeds. Scientia Agrícola, Piracicaba, v. 60, n. 2, p. 245–252, 2003.

EMBRAPA.
Indicações técnicas para a cultura da soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina: safras 2022/2023 e 2023/2024. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2023.

EMBRAPA SOJA.
Tecnologias de produção de soja: região Central do Brasil – 2007. Londrina: Embrapa Soja; Embrapa Cerrados; Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. 225 p. (Sistemas de Produção / Embrapa Soja, n. 11).

GARCIA, A.; PÍPOLO, A. E.; LOPES, I. O. N.; PORTUGAL, F. A. F.
Instalação da lavoura de soja: época, cultivares, espaçamento e população de plantas. Londrina: Embrapa Soja, 2007. 11 p. (Circular Técnica, 51).

REDE TECNOLÓGICA DE SOJA.
Anais da 43ª Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Santa Maria: UFSM, 2022.

REZENDE, P. M.; CARVALHO, E. A.
Avaliação de cultivares de soja (Glycine max (L.) Merrill) para o Sul de Minas Gerais. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 31, n. 6, p. 1616–1623, 2007.

REVISÃO DE LITERATURA: DIVERSIDADE MORFOLÓGICA E FUNÇÕES ADAPTATIVAS DOS TRICOMAS EM ASTERACEAE DO BIOMA PAMPA - UMA ANÁLISE DE TRÊS ESTUDOS

ANGÉLICA FAGUNDES DAS CHAGAS MILLER

Resumo: Os tricomas são projeções epidérmicas que desempenham funções essenciais na adaptação e defesa das plantas, além de possuírem relevância taxonômica. Este trabalho apresenta uma revisão de literatura sobre a diversidade morfológica e as funções adaptativas dos tricomas em Asteraceae nativas do bioma Pampa, com base na análise qualitativa de dois artigos científicos e uma dissertação publicados entre 2006 e 2019. As buscas foram realizadas nas bases SciELO, Google Acadêmico, CAPES Periódicos e ResearchGate, utilizando descritores específicos combinados com a nomenclatura da família. Dos cinco trabalhos inicialmente encontrados, três atenderam aos critérios de inclusão: disponibilidade do texto completo, descrição detalhada da anatomia dos tricomas, foco em espécies nativas do bioma Pampa e pertencimento à família Asteraceae. Os resultados indicam ampla variação morfológica dos tricomas, abrangendo tipos glandulares e não glandulares, com diferenças quanto à forma, número de células, inserção e localização. Essas variações estão associadas a funções como proteção contra estresses abióticos e bióticos, além de apresentarem potencial como caracteres diagnósticos em estudos taxonômicos e filogenéticos. Conclui-se que a diversidade tricômica em Asteraceae do bioma Pampa reflete estratégias adaptativas eficazes e representa um recurso valioso para a sistemática vegetal, reforçando a importância de estudos interdisciplinares que integrem morfologia, ecologia e filogenia.

Palavras-chaves: anatomia vegetal; morfologia foliar; campos sulinos; sistemática vegetal.

INTRODUÇÃO

O bioma Pampa, localizado majoritariamente no estado do Rio Grande do Sul, constitui uma região de significativa importância ecológica, abrigando uma flora diversificada e adaptada a condições ambientais adversas, como solos arenosos com baixa fertilidade, elevada acidez, ventos intensos, radiação solar acentuada e períodos prolongados de déficit hídrico. Dentre as famílias botânicas que mais se destacam nesse domínio, a Asteraceae apresenta alta riqueza de espécies e ampla distribuição, especialmente em áreas de campo limpo e campos de areais. Essa expressiva presença pode ser atribuída à adoção de estratégias morfoanatômicas adaptativas, entre as quais se sobressai a produção de tricomas. Segundo Fernandes (2009), tricomas são projeções epidérmicas uni ou pluricelulares, glandulares ou não glandulares, que desempenham funções essenciais na proteção contra herbivoria, perda de água e insolação excessiva. A diversidade morfológica, a densidade e a distribuição dos tricomas podem fornecer subsídios importantes para a identificação de espécies e a delimitação de táxons. Assim, o presente trabalho objetiva apresentar uma revisão de literatura sobre os tipos e funções de tricomas descritos em três estudos morfoanatômicos realizados com representantes da família Asteraceae nativos do bioma Pampa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão de literatura foi realizada por meio de análise qualitativa de dois artigos científicos e uma dissertação, publicados entre 2006 e 2019, sendo dois em língua portuguesa e um artigo em língua inglesa (Liesenfeld *et al.*, 2019), selecionados em bases como SciELO, Google Acadêmico, CAPES Periódicos e ResearchGate. O processo de seleção iniciou-se com cinco trabalhos, dos quais dois foram descartados por não atenderem aos critérios metodológicos estabelecidos, resultando na amostra final de três estudos analisados. Foram utilizados os seguintes descritores: “tricomas”; “anatomia vegetal”; “morfologia foliar”; “bioma Pampa”, combinados com a nomenclatura da família Asteraceae. Os critérios de inclusão envolveram:

a) disponibilidade de trabalhos completos;

b) presença de descrições detalhadas da anatomia dos tricomas;

c) foco em espécies nativas do bioma Pampa, no estado do Rio Grande do Sul;

d) pertencimento à família Asteraceae.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A alta representatividade da família Asteraceae em ambientes abertos e estressantes, como os campos sulinos, pode ser explicada por sua notável capacidade adaptativa. Essa família apresenta elevada taxa de diversificação e plasticidade fenotípica, o que favorece a seleção de estruturas especializadas como os tricomas. Essas projeções epidérmicas oferecem vantagens ecológicas importantes, permitindo que as espécies reduzam a perda de água, resistam à radiação intensa e à herbivoria, fatores recorrentes no bioma Pampa. Assim, a diversidade de tricomas observada em Asteraceae reflete estratégias evolutivas de sucesso para ocupação e persistência em habitats campestres hostis.

Os estudos analisados revelaram uma expressiva diversidade de tricomas em representantes da família Asteraceae nativos do bioma Pampa, tanto em estruturas vegetativas quanto reprodutivas. Ritter e Miotto (2006), ao examinarem frutos de espécies do gênero *Mikania spp.* (tribo Eupatorieae), identificaram tricomas simples e glandulares, com variações interespecíficas em formato, número de células e disposição. Os autores destacaram o potencial taxonômico dessas estruturas, ressaltando que sua morfologia é útil na delimitação entre espécies próximas.

Fernandes (2009) descreveu tricomas glandulares e tectores foliares em espécies pertencentes às tribos Eupatorieae, Gnaphalieae, Heliantheae, Senecioneae e Vernonieae. As funções apontadas por Fernandes (2009) incluem proteção contra perda hídrica, defesa contra herbivoria e isolamento térmico, associando a densidade e localização dos tricomas às adaptações a microambientes campestres. Além disso, enfatizou seu uso como caracteres anatômicos diagnósticos em chaves de identificação. Liesenfeld *et al.* (2019) ampliaram essa abordagem ao caracterizar onze tipos distintos de tricomas foliares em 34 espécies dos Campos de Areais. Os autores associaram os tricomas glandulares (recurvado, ereto-capitado, vesicular-capitado) e tectores (como cônico, ramificado, flagelado) às condições ambientais extremas do Pampa, destacando seu papel adaptativo na proteção contra insolação, vento e déficit hídrico. Reforçaram também seu valor filogenético e sistemático, dada a repetição de certos tipos de tricomas em tribos específicas. Entre as espécies analisadas estavam *Achyrocline satureioides* (Gnaphalieae), *Baccharis spicata* (Astereae), *Senecio brasiliensis* (Senecioneae), *Vernonia flexuosa* (Vernonieae), *Campuloclinium macrocephalum* (Eupatorieae), entre outras. A coexistência de tricomas com diferentes formas e funções sugere estratégias integradas de adaptação e diferenciação taxonômica no grupo.

CONCLUSÕES

As pesquisas examinadas demonstram que os tricomas em Asteraceae do bioma Pampa apresentam ampla diversidade morfológica e desempenham múltiplas funções essenciais, como proteção contra estresses abióticos (radiação solar, déficit hídrico) e bióticos (herbivoria e patógenos). Além disso, os dados anatômicos evidenciam que os tricomas variam em número de células, forma, inserção e localização na superfície foliar ou frutífera, características que se mostraram úteis na delimitação de táxons e na distinção entre espécies próximas. A análise comparativa entre as espécies das tribos Eupatorieae, Gnaphalieae, Heliantheae, Senecioneae e Vernonieae revelou que os tricomas possuem não apenas valor adaptativo, mas também potencial sistemático. As aplicações desses dados são relevantes tanto para a taxonomia quanto para a compreensão da ecologia funcional dessas plantas. Esses resultados gerais refletem, em conjunto, as contribuições específicas de cada estudo revisado, que, de forma individual, apresentaram avanços distintos para a compreensão da diversidade tricômica no bioma Pampa. Ritter e Miotto (2006) demonstraram que os padrões da superfície dos frutos de *Mikania spp.* são úteis, embora apenas parcialmente eficazes, para resolver problemas taxonômicos entre espécies próximas. Fernandes (2009) identificou espécies de difícil determinação com base na bibliografia existente, como *Chaptalia runcinata*, *Noticastrum calvatum e Porophyllum obscurum*, ressaltando a necessidade de ampliar os estudos taxonômicos no Rio Grande do Sul e indicando duas espécies (*Eupatorium sp. E Stevia sp.*) com potencial de serem novas para a ciência. Liesenfeld *et al.* (2019) caracterizaram a frequência de diferentes tipos de tricomas glandulares e não glandulares por tribo, evidenciando sua utilidade na taxonomia em nível tribal e sugerindo a continuidade de investigações que integrem análises morfológicas, filogenéticas e químicas para aprofundar o entendimento sobre a diversidade tricômica na família.

Agradecimento

Agradeço ao professor Luciano de Almeida, pela sugestão e orientações iniciais para a elaboração deste resumo expandido, e ao professor Marlon Bison Pinto, pela revisão técnica e pelas contribuições para o aprimoramento do conteúdo. Ao Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, pelo incentivo à pesquisa acadêmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FERNANDES, A. C. **Asteraceae Martinov do Morro Santana**. 2009. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/17475. Acesso em: 2 abr. 2025.

2. Liesenfeld, V.; Andrade, J.B.S.O.; Miotto, S.T.S.; Ritter, M.R. Morphological diversity of foliar trichomes in Asteraceae from Sand-fields of the Pampa biome, RS, Brasil. **Hoehnea**, v. 46, e752018, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/2236-8906-75/2018. Disponíve em: https://www.scielo.br/j/hoehnea/a/XVbXfxXhGQmGBx8KzsWSsLS/?lang=en. Acesso em: 6 maio. 2025.

3. RITTER, M. R. MIOTTO, S. T. S. Micromorfologia da superfície do fruto de espécies de *Mikania Willd*. (Asteraceae) ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, v. 61, n. 1–2, p. 49–58, 2006. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000100022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abb/a/6nDVsQsJwRnK8wTRm7hLqbm/?lang=pt. Acesso em: 10 jun. 2025.

EFEITO DA DENSIDADE DO SOLO SOBRE A PRODUTIVIDADE DA SOJA CULTIVADA APÓS PASTAGEM DE INVERNO OU TRIGO

YARA JOST DOS SANTOS DUTRA; JOEL RODRIGO LUDWIG; THOMAS BELON FORTES DOS SANTOS; EDNA NUNES GONÇALVES

Resumo: O manejo adequado das coberturas do solo visa evitar o aumento da sua densidade, a qual está ligada diretamente ao desenvolvimento e consequentemente a produtividade das culturas estabelecidas. A pesquisa buscou verificar o impacto da densidade do solo sobre a produtividade de soja cultivada em área manejada anteriormente com pastagem de inverno sob pastejo contínuo ou em área cultivada com trigo. Este resumo faz parte de um projeto que é formado por duas fases (Fase I e II), onde a primeira foi a fase da pastagem num sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) = pastagem consorciada de aveia preta e azevém, seguida de soja, e o outro sistema com trigo, denominado Sistema Agrícola (SA) = trigo seguido de soja; e a fase II foi a avaliação da soja produzida sobre as áreas do ILP e SA. A densidade do solo foi avaliada antes da semeadura da soja, através de 4 profundidades, 0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm e 15-20 cm, através do método do anel volumétrico. A densidade das quatro profundidades coletadas de ambos os sistemas não se mostrou estatisticamente distinta e não apresentou sinal de camada compactada, já a produtividade de soja foi superior no ILP sendo de 4.126 kg/ha e no SA 3.123 kg/ha, distintos estatisticamente. O cultivo prévio de pastagem de inverno sob pastejo ou lavoura de trigo não afetou a densidade de solo em nenhuma camada de 0 a 20 cm de profundidade, porém, houve maior produtividade de soja no sistema de cultivo precedido de pastagem, o que mostra que outros fatores químicos, biológicos e microbiológicos do solo podem estar envolvidos na melhor produtividade deste sistema de produção.

Palavras-chaves: Integração lavoura-pecuária.

INTRODUÇÃO

A gestão adequada dos solos agrícolas é fundamental para a agricultura sustentável, pois o sistema de produção afeta diretamente as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo e, consequentemente, a produtividade das culturas agrícolas (Silva *et al.*, 2015). Sistemas conservacionistas de produção agrícola, como os de integração, consórcio de culturas, rotação de culturas, sistema de semeadura direta e o manejo adequado de pastagens, podem contribuir para descompactar o solo, melhorando o ambiente para o desenvolvimento das culturas na área agrícola (Costa *et al.*, 2015). O uso de sistemas de manejo que revolvem menos o solo e que levam ao acúmulo de resíduos vegetais na superfície, em áreas degradadas pelo preparo inadequado do solo, possibilitam a recuperação das propriedades físicas (Marcolan; Anghinoni, 2006). Estudos em que se avaliou o sistema plantio direto, mostraram diminuição da erosão, aumento de infiltração de água, na atividade microbiana e na produtividade das culturas (Costa *et al.*, 2003).

A pecuária sofre o paradigma de que a presença do gado em áreas agrícolas aumenta a compactação do solo e diminui a produtividade das culturas de grãos cultivadas na mesma área, e além de tudo é uma atividade que gera grande impacto ambiental. Do mesmo modo, a agricultura apresenta um grande risco operacional dos sistemas fundamentados em sistemas especializados de produção, ocasionando dúvidas quanto ao seu efeito no meio ambiente e economicamente, já que é uma atividade, na maior parte dos casos, utilizada de forma intensiva, fundamentalmente embasada em tecnologia de insumos, com pouca diversificação e sem compromisso com impactos ambientais. Neste cenário, os sistemas integrados de produção agropecuária têm sido reconhecidos como uma alternativa em sistema de produção, visando de maneira conjunta, a sustentabilidade e a intensificação (Carvalho *et al.*, 2015). Desta forma, o objetivo do trabalho foi determinar o impacto da densidade do solo sobre a produtividade de soja cultivada em área manejada anteriormente com pastagem de inverno sob pastejo contínuo ou em área cultivada com trigo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto (RS), de junho a dezembro de 2024. A área experimental total possuía 1,2 hectare, onde foram implantados dois tratamentos num delineamento de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e três repetições. Este resumo faz parte de um projeto que é formado por duas fases (Fase I e II), onde a primeira foi a fase da pastagem de um sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) = pastagem seguido de soja, e a outra de trigo de um sistema Agrícola (SA) = trigo seguido de soja; e a fase II foi a avaliação da soja produzida sobre as áreas do ILP e SA. A densidade do solo foi avaliada antes da semeadura da soja.

Na fase I do ILP foi semeada uma mistura de aveia preta e azevém (85 kg/ha e 40 kg/ha de sementes puras viáveis, respectivamente), e no SA foi semeado trigo (120 kg/ha e espaçamento de 17 cm). Nos dois tratamentos foi usada adubação nitrogenada (uréia, dose 150 kg de N/ha parcelados em duas aplicações). No ILP foi mantida uma altura média do pasto de 25 cm, sob pastejo contínuo e lotação variável de bovinos leiteiros e, no SA os tratos culturais foram de acordo com a necessidade de intervenção fitossanitária. No final de outubro de 2024 foi realizada a retirada das vacas da pastagem e feita a colheita do trigo e após a dessecação de toda a área. A semeadura da soja ocorreu no dia 16/12/2024, na densidade de 9 plantas finais por metro linear e espaçamento de 45 cm entre linhas. Os tratamentos fitossanitários foram realizados conforme a necessidade. A colheita aconteceu no dia 16/05/25 e a produtividade foi determinada através da coleta de 4 pontos amostrais com 3 linhas de 1 metro cada, em cada um dos blocos dos dois sistemas, levou-se as amostras para o laboratório onde se fez a pesagem e medição da umidade dos grãos, sendo a umidade corrigida para 13% para cálculo da quantidade de sacos por ha.

A determinação da densidade do solo foi realizada em 05/12/24 através de 6 pontos amostrais em cada um dos blocos e tratamento, sendo coletadas 4 profundidades, 0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm e 15-20 cm de profundidade em cada ponto, com o auxílio de anéis de volume definido e peso previamente medido. Após as coletas foi feita a secagem por 24 horas a 105ºC, e posteriormente a pesagem do solo seco, sendo os dados lançados em planilhas e utilizados para o cálculo da densidade. Os dados coletados nos tratamentos ILP e SA, bem como os dados de produtividade da soja foram submetidos à análise de variância pelo teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados resultantes do experimento são apresentados na tabela 1. A densidade do solo variou de 1,208 a 1,350 g/cm³ no sistema ILP e de 1,220 a 1,369 g/cm³ no sistema SA. A densidade do solo não apresentou diferença estatística entre os sistemas de ILP e SA, em nenhuma das profundidades avaliadas e também não se verificou a presença de camada compactada, corroborando com o fato de que se a pastagem for bem manejada não haverá problemas com a compactação do solo, inclusive apresentando melhor estruturação em superfície como é relatado por Silva *et al.* (2011).

Quanto à produtividade de soja o ILP produziu 4.126 Kg por hectare, sendo assim, cerca de 25% mais produtivo do que o SA, que produziu 3.123 Kg/ha. Vilela *et al.* (2008) concluiu através de um experimento de longa duração da Embrapa Cerrados que a produtividade de soja foi 17% superior em um sistema de pastagem quando comparado a um sistema de lavoura contínua.

Tabela 1 - Densidade do solo e produtividade da soja em sistemas de Integração Lavoura-pecuária (ILP) e Sistema Agrícola (SA). Santo Augusto, 2024-25.

	ILP*	**SA****
Profundidades (cm)	**Densidade do solo (g/cm³)**	
0 a 5	1,208 a	1,220 a
5 a 10	1,283 a	1,331 a
10 a 15	1,318 a	1,346 a
15 a 20	1,350 a	1,369 a
Produtividade da soja (kg/ha)	4.126,0 a	3.123,0 b

*ILP = pastagem aveia e azevém pastejada por vacas leiteiras e seguida de soja em sucessão; **SA = sucessão trigo/soja. Médias seguidas de letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

O cultivo prévio de pastagem de inverno sob pastejo ou lavoura de trigo não afetou a densidade de solo em nenhuma camada de 0 a 20 cm de profundidade, porém, houve maior produtividade de soja no sistema de cultivo precedido de pastagem, o que mostra que outros fatores químicos, biológicos e microbiológicos do solo podem estar envolvidos na melhor produtividade deste sistema de produção.

Agradecimento

Agradecimentos à FAPERGS pela bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P. C. F.; MORAES, A.; ANGHINONI, I.; et al. Atualidades e perspectivas para os sistemas integrados de produção agropecuária. In: MARTINS et al. (Org.). Integração Soja-Bovinos de corte no Sul do Brasil. Porto Alegre: UFRGS, p. 15-18, 2015.

COSTA, F. S. et al. Propriedades físicas de um Latossolo Bruno afetadas pelos sistemas plantio direto e preparo convencional. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 27, n. 3, p. 527-535, 2003.

COSTA, Nídia Raquel et al. Atributos do solo e acúmulo de carbono na integração lavoura-pecuária em sistema plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 39, n. 3, p. 852-863, 2015.

MARCOLAN, Alaerto Luiz; ANGHINONI, Ibanor. Atributos físicos de um Argissolo e rendimento de culturas de acordo com o revolvimento do solo em plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 30, n. 1, p. 163-170, 2006.

SILVA, Geronimo Ferreira da et al. Indicadores de qualidade do solo sob diferentes sistemas de uso na Mesorregião do Agreste Paraibano. Revista Caatinga, Mossoró, v. 28, n. 3, p. 25-35, jul./set. 2015.

SILVA, Rogério Ferreira da et al. Análise conjunta de atributos físicos e biológicos do solo sob sistema de integração lavoura-pecuária. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 46, n. 10, p. 1277-1283, out. 2011.

VILELA, Lourival et al. Integração Lavoura-Pecuária. In: Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. [S. l.]: [s. n.], 2008. p. 933-962.

EFEITO DA DENSIDADE DO SOLO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E A PRODUTIVIDADE DO MILHO

JOEL RODRIGO LUDWIG; THOMAS BELON FORTES DOS SANTOS; EDNA NUNES GONÇALVES

Resumo: A pesquisa buscou identificar o impacto da densidade do solo sobre as características morfológicas e produtivas do milho manejado após a área ser cultivada com pastagem pastejada por vacas leiteiras ou na produção de trigo. A densidade do solo foi avaliada pelo método do anel volumétrico nas profundidades de 0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm e 15-20 cm. Foram medidas a altura da folha bandeira e de inserção da primeira espiga, número de espigas por planta, comprimento e diâmetros dessas espigas, o diâmetro do colmo, a massa seca das plantas, ainda o peso das sementes de cada planta e feito o cálculo da produtividade. Os parâmetros de altura da folha bandeira e inserção da primeira espiga foram superiores no Sistema Agrícola (SA), e os de massa seca das plantas, peso de sementes e produtividade de grãos foram superiores no sistema Integração lavoura-pecuária (ILP), enquanto as demais variáveis morfológicas do milho não diferiram estatística entre si. As densidades do solo nas diferentes profundidades também não apresentaram diferença estatística entre os dois sistemas (SA e ILP). Desta forma, a densidade do solo não foi o parâmetro responsável pela maior produtividade de milho no sistema ILP ou da menor produtividade de milho no sistema SA.

Palavras-chaves: integração lavoura-pecuária, vacas leiteiras, trigo.

INTRODUÇÃO

De acordo com Silva (2015), a gestão correta dos solos é necessária para uma agricultura sustentável, já que o sistema de produção afeta de forma direta as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo e como consequência a produtividade das culturas agrícolas. Ainda sistemas conservacionistas voltados para a produção agrícola, como os de integração, consórcio e rotação de culturas, o sistema de semeadura direta e o manejo adequado de pastagens, tem a capacidade de contribuir na descompactação do solo, favorecendo o ambiente para o desenvolvimento das culturas agrícolas, conforme Costa (2015).

Quando se faz uso de sistemas que promovem um menor revolvimento do solo, ocorre o acúmulo de resíduos vegetais na superfície, especialmente em áreas degradadas pelo preparo inadequado do solo, possibilitando a recuperação das suas propriedades físicas (Marcolan; Anghinoni, 2006). Estudos em que foi avaliado o plantio direto, demonstraram a redução da erosão, aumento da infiltração, atividade microbiana e produtividade das culturas presentes, conforme Costa (2003). O objetivo do trabalho foi determinar o impacto da densidade do solo sobre as características morfológicas e produtivas do milho manejado após a área ser cultivada com pastagem pastejada por vacas leiteiras ou na produção de trigo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área pertencente ao Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto (RS). A área experimental total possuía 1,2 ha, onde foram implantados dois tratamentos num delineamento de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e três repetições. Este resumo faz parte de um projeto que é formado por duas fases (Fase I e II), onde a primeira foi a fase da pastagem de um sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) = pastagem (mantida à 25 cm de altura) seguido de soja, e a outra de trigo de um sistema Agrícola (SA) = trigo seguido de soja; e a fase II foi a avaliação do milho produzido sobre as áreas do ILP e SA.

Após a fase I fez-se a determinação da densidade do solo, em 05/12/2024, a qual consistiu na amostragem de 6 pontos em cada blocos experimental, sendo coletadas 4 profundidades, 0 a 5 cm, 5 a 10 cm, 10 a 15 cm e 15 a 20 cm de profundidade, em cada ponto, com o auxílio de anéis de volume definido e peso previamente medido, após as coletas foi feita a secagem por 24 horas a 105ºC em estufa, e posteriormente, a pesagem do solo seco, sendo os dados lançados em planilhas e utilizados para o cálculo da densidade do solo em g/cm³.

Em sequência foi semeado o milho, constituído de um total de 36 parcelas, sendo 18 parcelas dentro de cada tratamento, sendo usada a dose de 150 Kg/ha de uréia em ambos tratamentos. O acompanhamento da cultura foi feito até o momento de maturidade fisiológica, sendo sua colheita realizada em 06/05/2025. Logo antes da colheita foram avaliados os parâmetros de número de espigas, diâmetro do colmo, altura de inserção da primeira espiga e altura da folha bandeira, ainda, no momento da colheita foram avaliados o peso de um conjunto de plantas dentro das parcelas, as quais foram secas em estufas a 65ºC por 72 horas para determinação da massa seca acumulada.

A retirada das espigas também foi feita realizando-se a medição do comprimento e diâmetro das mesmas, posteriormente a debulha e limpeza, sendo avaliados a partir daí o peso dos grãos e a umidade. Os dados coletados foram colocados em planilhas para cálculo posterior das médias e produtividade. Os dados coletados nos tratamentos ILP e SA, bem como os dados de produtividade da soja serão submetidos à análise de variância pelo teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O SA apresentou as variáveis de altura da folha bandeira e inserção da primeira espiga estatisticamente superiores, enquanto o ILP apresentou superioridade da produção de massa seca da planta e peso das sementes por planta, sendo o último responsável pela maior produtividade do mesmo. Ainda, os parâmetros de número de espigas por planta, comprimento e diâmetro de espigas além do diâmetro do colmo não apresentaram diferença estatística.

As variáveis de densidade do solo apresentaram valores que variaram de 1,208 a 1,350 g/cm³, e no ILP variou de 1,220 a 1,369 g/cm³, e não apresentaram diferença estatística entre si. Segundo Braida et al. (2006) a manutenção do solo estruturado e coberto com plantas vivas ou com palha é fator chave para que o solo suporte a ação mecânica do pisoteio de animais, sem que haja compactação. Desta forma, a manutenção de 25 cm de altura não permitiu a compactação das camadas superfícies no sistema ILP.

Tabela 1 – Variáveis morfológicas e de produtividade do milho cultivado em sistema de Integração Lavoura-Pecuária – pastagem/milho (ILP) e Sistema Agrícola – trigo/milho (SA). Santo Augusto/RS – 2024/25.

Variáveis	ILP	SA
Altura da folha bandeira (cm)	136,55 b	156,3 a
Altura da inserção da 1ª espiga (cm)	66,1 b	75,05 a
Número de espigas por planta	1,30 a	1,25 a
Comprimento das espigas (cm)	16,65 a	15,5 a
Diâmetro das espigas (cm)	4,15 a	3,75 a
Diâmetro do colmo (cm)	13,6 a	12,7 a
Massa seca da planta (g)	80,0 a	69,4 b
Peso de sementes por planta (g)	127,75 a	110,25 b
Produtividade de grãos (Kg/ha)	8.304,95 a	7.163,95 b

Médias seguidas de letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A densidade do solo não foi o parâmetro responsável pela maior produtividade de milho no sistema ILP ou da menor produtividade de milho no sistema SA.

Agradecimento

Agradecimentos à FAPERGS pela bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAIDA, J.A. et al. Resíduos vegetais na superfície e carbono orgânico do solo e suas relações com a densidade máxima obtida no ensaio proctor. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.30, n.4, p.605-614, 2006.

COSTA, Nídia Raquel et al. Atributos do solo e acúmulo de carbono na integração lavoura-pecuária em sistema plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 39, n. 3, p. 852-863, 2015.

COSTA, F. S. et al. Propriedades físicas de um Latossolo Bruno afetadas pelos sistemas plantio direto e preparo convencional. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 27, n. 3, p. 527-535, 2003.

MARCOLAN, Alaerto Luiz; ANGHINONI, Ibanor. Atributos físicos de um Argissolo e rendimento de culturas de acordo com o revolvimento do solo em plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 30, n. 1, p. 163-170, 2006.

SILVA, Geronimo Ferreira da et al. Indicadores de qualidade do solo sob diferentes sistemas de uso na Mesorregião do Agreste Paraibano. Revista Caatinga, Mossoró, v. 28, n. 3, p. 25-35, jul./set. 2015.

EFEITO DA PALHADA RESIDUAL NA PRODUTIVIDADE DO MILHO CULTIVADO EM SUCESSÃO

THOMAS BELON FORTES DOS SANTOS; EDNA NUNES GONÇALVES; JOEL RODRIGO LUDWIG

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do acúmulo de palhada deixada por uma pastagem consorciada de aveia-preta e azevém e pela cultura do trigo, sobre as caraterísticas morfológicas e de produtividade do milho cultivado em sucessão. O experimento foi conduzido em área do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto (RS), em delineamento de blocos inteiramente casualizados, com dois tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram: sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) = pastagem seguido de milho, e outro avaliação do trigo de um sistema Agrícola (SA) = trigo seguido de milho. Após o manejo das culturas de inverno e a dessecação, o milho foi semeado em plantio direto. Foram avaliados parâmetros como altura de planta, diâmetro do colmo, número e comprimento de espigas, massa seca da planta, peso de sementes por planta e produtividade de grãos, além da quantificação da palhada residual deixada antes da semeadura do milho. Os resultados indicaram produtividade do milho no sistema ILP de 8.304,95 kg/ha, com palhada residual de 6.879 kg MS/ha e, no SA produtividade do milho de 7.163,95 kg/ha, e palhada residual produzida pelo trigo de 9.032 kg MS/ha. Conclui-se que, o sistema com ILP (pastagem/milho) produziu menos palhada ao final do ciclo de inverno em comparação ao SA com trigo/milho. No entanto, a maior palhada não refletiu positivamente na produtividade do milho cultivada em sucessão.

Palavras-chaves: trigo, pastagem de inverno, integração lavoura-pecuária

INTRODUÇÃO

Na região Sul do Brasil, especificamente no Estado do Rio Grande do Sul, cerca de 3 milhões de hectares são utilizados por culturas de inverno como a aveia preta e o azevém, tradicionalmente voltadas com o objetivo de formação de palhada para o plantio direto. Porém, estas forrageiras possuem um alto valor para o pastejo, permitindo a inserção estratégica da pecuária nos sistemas de produção agrícola (Souza et al., 2010). Porém a retirada excessiva de biomassa poderá comprometer o estabelecimento das culturas de verão, enquanto a permanência de resíduos com alta relação C/N pode causar imobilização temporária de nitrogênio, limitando o desenvolvimento inicial das plantas (Rozane et al., 2010).

Diante desse cenário, torna-se relevante avaliar o efeito de diferentes sistemas de produção agrícola e agropecuário de inverno sobre os atributos agronômicos e a produtividade de milho em sucessão. O objetivo da pesquisa foi avaliar os efeitos do acúmulo de palhada deixada por uma pastagem consorciada de aveia-preta e azevém e pela cultura do trigo, sobre as caraterísticas morfológicas e de produtividade do milho cultivado em sucessão.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área pertencente ao Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto, no município de Santo Augusto (RS). A área experimental total possuía 1,2 hectare, onde foram implantados os dois tratamentos num delineamento de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e três repetições. Este resumo faz parte de um projeto que é formado por duas fases (Fase I e II), onde a primeira foi a fase da avaliação da pastagem de um sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) = pastagem seguido de milho, e outro da avaliação do trigo de um sistema Agrícola (SA) = trigo seguido de milho; e a fase II foi a avaliação do milho produzido sobre as áreas do ILP e SA. Nos dois tratamentos as culturas de outono/inverno foram semeadas na primeira quinzena de maio de 2024, sob plantio direto. Foram necessários 310 kg/ha do fertilizante 10-30-20 (N, P2O5, K2O) e ureia, através de 150 kg de N/ha parcelados em duas aplicações. Após a dessecação de toda a área, foi semeada em 06/06/24 uma mistura de aveia preta e azevém, nas densidades de semeadura de 85 kg/ha e 40 kg/ha de sementes puras viáveis, respectivamente. Foram utilizadas vacas leiteiras sob pastejo contínuo e lotação variável para manter altura do pasto de 25 cm. Na fase I do tratamento SA foi semeado em 03/07/24 o trigo na densidade de 120 kg/ha. Após a saída dos animais e da colheita do trigo, ocorrida 06/11/24 foi realizada a dessecação em 22/11/24 de toda a área.

Foi determinado o acúmulo de palhada deixada pelos sistemas ao final da fase I, no dia 03/12/24. A coletado toda a palhada deixada acima do solo em 2 pontos aleatórios por parcela, numa área de 0,25 m²/amostra. Após a coleta as amostras foram secas em estufa de ventilação forçada por 72h, pesadas para a obtenção da massa seca de forragem (MS), e expressas em kg de MS/ha.

No mesmo dia da avaliação da palhada foi realizada a semeadura da cultura do milho sob plantio direto em toda a área de 1,2 hectare, em um espaçamento de 45 cm entre linhas e 75.000 plantas por hectare. Os tratamentos fitossanitários foram realizados conforme a necessidade e acompanhados tecnicamente pelo Engenheiro Agrônomo do Setor de Produção do campus.

Foram estabelecidas 36 parcelas, sendo 18 parcelas dentro de cada tratamento. O acompanhamento da cultura foi feito até o momento de maturidade fisiológica, sendo sua colheita realizada em 06/05/2025. Logo antes da colheita foram avaliados os parâmetros de número de espigas, diâmetro do colmo, altura de inserção da primeira espiga e altura da folha bandeira, ainda, no momento da colheita foram avaliados o peso de um conjunto de plantas dentro das parcelas, as quais foram secas em estufas a 65ºC por 72 horas para determinação da massa seca acumulada.

A retirada das espigas também foi feita realizando-se a medição do comprimento e diâmetro das mesmas, posteriormente a debulha e limpeza, sendo avaliados a partir daí o peso dos grãos e a umidade. Os dados coletados foram colocados em planilhas para cálculo posterior das médias e produtividade. Os dados coletados nos tratamentos ILP e SA, bem como os dados de produtividade do milho serão submetidos à análise de variância pelo teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos parâmetros de produtividade indicou diferença estatística entre os tratamentos, apontando maior produtividade no sistema ILP, com 8.304,95 kg/ha, em comparação ao sistema SA que obteve 7.163,95 kg/ha. Essa diferença pode estar relacionada à quantidade de palhada

residual deixada pelas culturas anteriores, que influencia na dinâmica de cobertura e de nutrientes disponíveis. As gramíneas, como o trigo, tendem a apresentar elevada relação de Carbono/Nitrogênio (C/N), geralmente superior a 30, e alto teor de lignina, o que confere maior persistência da palhada, porém com a decomposição mais lenta e maior imobilização de nitrogênio pelos microrganismos do solo, reduzindo sua disponibilidade para a próxima cultura (Lima Filho et al., 2014).

A massa de palhada residual acumulada ao final do ciclo das culturas de inverno foi maior no tratamento com trigo, de 9.032 kg de MS/ha, enquanto o tratamento com pastagem apresentou menor acúmulo, de 6.879 kg de MS/ha, com diferença estatística entre os tratamentos, sugerindo que a qualidade e a composição da palhada, bom como a sua taxa de decomposição podem ter desempenhado essa diferença.

A altura da folha bandeira e da inserção da primeira espiga foram maiores no tratamento SA, ou seja, 156,3 cm e 75,05 cm, respectivamente, e diferiram estatisticamente do tratamento ILP que obteve valores menores, ou seja, 136,55 cm e 75,05 cm. Essas diferenças indicam um maior desenvolvimento em altura sobre o tratamento precedido de trigo no inverno, mas isso não resultou em uma maior produtividade de grãos de milho. Ainda, os parâmetros de número de espigas por planta, comprimento e diâmetro de espigas além do diâmetro do colmo não apresentaram diferença estatística.

Apesar do trigo ter acumulado mais palhada, provavelmente uma fração significativa do nitrogênio disponível no solo tenha sido temporariamente retido pela microbiota durante o processo de decomposição dos resíduos, dificultando sua disponibilidade e absorção pelo milho no início do seu desenvolvimento. Por outro lado, no sistema ILP, a presença de aveia-preta e o azevém manejados com pastejo contínuo e mantendo uma altura média de 25 cm de altura do pasto, resultou em menor acúmulo de palhada ao final do seu ciclo, porém formada por uma palhada com maior presença de folhas. Essa menor carga de resíduos pode ter contribuído para uma menor imobilização de nitrogênio, mantendo uma fração maior do nutriente disponível no solo para a cultura do milho. Além disso, o pastejo pode ter acelerado a ciclagem de nutrientes por meio da deposição de dejetos e da fragmentação dos tecidos vegetais, favorecendo a mineralização. Portanto, os resultados sugerem que, mesmo com menor quantidade de palhada, o sistema com pastagem pode ter proporcionado condições mais favoráveis para a disponibilidade de nitrogênio ao milho, refletindo em maior produtividade.

Tabela 1 – Variáveis morfológicas e de produtividade do milho cultivado em sistema de Integração Lavoura-Pecuária – pastagem/milho (ILP) e Sistema Agrícola – trigo/milho (SA). Santo Augusto/RS – 2024/25.

Variáveis	Pastagem	Trigo
Palhada residual (kg de MS*/ha)	6.879 b	9.032 a
Altura da folha bandeira (cm)	136,55 b	156,3 a
Altura da inserção da 1ª espiga (cm)	66,1 b	75,05 a
Número de espigas por planta	1,30 a	1,25 a
Comprimento das espigas (cm)	16,65 a	15,5 a
Diâmetro das espigas (cm)	4,15 a	3,75 a
Diâmetro do colmo (cm)	13,6 a	12,7 a
Massa seca da planta (g)	80,0 a	69,4 b
Peso de sementes por planta(g)	127,75 a	110,25 b
Produtividade de grãos (Kg/ha)	8.304,95 a	7.163,95 b

Médias seguidas de letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

O sistema com integração lavoura-pecuária (pastagem/milho) produziu menos palhada ao final do ciclo de inverno em comparação ao sistema agrícola com trigo/milho. No entanto, a maior palhada não refletiu positivamente na produtividade do milho cultivada em sucessão. Sugere-se estudos complementares que envolvam a análise da relação C/N dos resíduos, da dinâmica do nitrogênio e da microbiota para complementar os resultados obtidos nesta pesquisa

Agradecimento

Agradecimento a FAPERGS pela bolsa de iniciação científica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIMA FILHO, O. F. et al. Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014.

ROZANE, D. E.; CENTURION, J. F.; ROMUALDO, L. M.; TANIGUCHI, C. A. K.; TRABUCO, M.; ALVES, A. U. Estoque de carbono e estabilidade de agregados de um Latossolo vermelho distrófico, sob diferentes manejos. Bioscience Journal, Uberlândia, v.26, n. 1, p. 24-32, 2010.

SOUZA, E.D. de; COSTA, S.E.V.G. de A.; ANGHINONI, I.; CARVALHO, P.C. de F.; OLIVEIRA, E.V.F. de; MARTINS, A.P.; CAO, E.; ANDRIGHETTI, M. Soil aggregation in a crop-livestock integrationsystem under no-tillage. Revista Brasileira de Ciência de Solo, v.34, p.1365-1374, 2010.

EFEITO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA SOBRE O AFILHAMENTO E PRODUTIVIDADE DO TRIGO

JOSÉ VICTOR ROTILI; MARLO ADRIANO BISON PINTO; EMMANUEL ZANGIROLAMI NOVATZKI; RICARDO TADEU PARAGINSKI; SAMUEL HENRIQUE PARADZINSKI; SANDER MARTINHO ADAMS

Resumo: Para todos os cultivos agrícolas a profundidade de semeadura se mostra como um dos pilares para garantir boa germinação das sementes, estabelecimento uniforme e, por conseguinte, boa produtividade de grãos. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes profundidades de semeadura sobre o desenvolvimento e a produtividade do trigo, considerando cultivares com distintos potenciais de afilhamento. O experimento foi conduzido a campo no IFFar-SA, durante a safra de inverno de 2024, utilizando as cultivares TBIO Ponteiro (ciclo tardio) e TBIO Calibre (ciclo superprecoce). Os tratamentos foram constituíram-se de diferentes níveis de profundidade de semeadura, sendo: Tratamento 1 – 3 cm de profundidade; Tratamento 2 – 5 cm de profundidade; Tratamento 3 – 7 cm de profundidade; e, Tratamento 4 – 9 cm de profundidade, distribuidos no delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições por tratamento. Cada parcela experimenal possuía a área de 15 m², sendo constituida de 3 metros de comprimento e 2,30 metros de largura. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Para a cultivar TBIO Calibre, a profundidade de 5 e 3 cm proporcionaram os melhores resultados produtivos, enquanto para o TBIO Ponteiro houve tendência semelhante, embora sem diferença estatística significativa. Não foram observadas diferenças significativas no peso de mil sementes. A emissão de afihos se apresentou como maior para a cultivar Ponteiro a 5 cm de profundidade, entretanto não seguiu-se a mesma tendência para a cultivar Calibre.

Palavras-chaves: profundidade, sementes, afilhos

INTRODUÇÃO

Na safra de 2025, a área cultivada com trigo no Brasil está estimada em 2.672,3 mil hectares, representando uma redução de 1% em comparação à safra de 2024. Por outro lado, a produtividade média nacional foi estimada em 3.066 kg hectare (equivalente a 51,10 sacas por hectare), o que corresponde a um aumento aproximado de 18,9 % em relação ao ciclo produtivo anterior (CONAB, 2025).

Segundo Cardoso et al. (2008), cada espécie possui uma profundidade e posição de semeadura ideais, e o descumprimento desses critérios compromete o vigor, a germinação e a uniformidade na emergência das plântulas. Assim, o manejo agrícola busca criar condições que favoreçam a expressão do potencial genético e fisiológico das plantas, visando maior produtividade (Popinigis, 1985). Além disso, conforme Pinheiro (2019), compreender o papel dos afilhos do trigo — que podem atuar como fonte ou dreno — é essencial, especialmente em anos com condições climáticas adversas, dada a influência de diversos fatores sobre seu desenvolvimento.

De acordo com Harter, Holbig e Meneghello (2011), a profundidade de semeadura exerce influência direta sobre a produtividade da lavoura, uma vez que, a adoção de uma profundidade adequada contribui para uma emergência uniforme das plântulas. Esse fator é de fundamental importância, pois a uniformidade no estabelecimento das plantas está diretamente relacionada ao desenvolvimento homogêneo da cultura e, consequentemente, ao seu desempenho produtivo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido a campo, na área experimental do IFFar-SA, localizado 27°51’08” S e 53°47’35” O, durante os meses de Julho a outubro de 2024. O clima segundo a classificação de KÖEPPEN (MORENO, 1961), se apresenta como Cfa, com as características de ser temperado chuvoso, com as chuvas bem distribuídas ao longo do ano, sendo subtropical do ponto de vista térmico.

A fertilidade do solo foi corrigida no momento da instalação do experimento, utilizando fertilizantes de formulação 5-20-20, dosados para uma expectativa de produtividade de 5000 kg de grãos por hectare, conforme indicação do CQFS-RS/SC (2016). A dessecação da área experimental ocorreu 20 dias antes da instalação do experimento, que foi realizado na data de 15/07/2025. Foram utilizadas duas cultivares de trigo (*Triticum aestivum* L), sendo uma de ciclo tardio (TBIO PONTEIRO) e outra de ciclo superprecoce (TBIO CALIBRE).

As cultivares apresentam distintos potenciais de afilhamento, TBIO Calibre apresenta baixo a médio potencial de emissão de afilho, já o TBIO Ponteiro apresenta médio a alto. A semeadura foi realizada com auxílio de uma semeadora-adubadora equipada com sulcador do tipo haste para adubo e disco para sementes, mantendo-se o espaçamento entre 0,17 metros, com a densidade de semeadura de 300 mil sementes viáveis por hectare. Os manejos culturais subsequentes foram conduzidos conforme as necessidades identificadas ao longo do ciclo da cultura, seguindo as boas práticas presentes nas informações técnicas para trigo e triticale (EMBRAPA, 2023).

Os tratamentos se consistiram em quatro profundidades de semeadura: 3 cm, 5 cm, 7 cm e 9 cm, distribuídos no delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições por tratamento. Cada parcela experimental possuía a área de 15 m², sendo constituída de 3 metros de comprimento e 2,30 metros de largura.

Após a emergência das plântulas foi realizada a avaliação do estabelecimento da cultura por meio da contagem das plantas emergidas em cada parcela, utilizando-se um quadro metálico com área de 1 m², posicionado aleatoriamente na área útil da parcela, desconsiderando-se 0,5 m das bordaduras. A altura das plantas foi aferida com régua graduada, medindo-se do nível do solo até o ápice da espiga, sendo avaliadas 20 plantas por tratamento, escolhidas aleatoriamente, durante o florescimento da cultura.

A quantificação dos afilhos emitidos e férteis foi realizada em dois metros lineares na área útil das parcelas, no estádio de espigueta terminal e estádio de pleno florescimento, respectivamente. Foram considerados viáveis os afilhos que apresentaram espiga. A densidade de espigas por

metro quadrado foi determinada utilizando-se o mesmo quadro metálico, posicionado aleatoriamente na parcela.

A produtividade foi estimada com base na colheita de 2 m² por parcela, posteriormente, o material coletado foi encaminhado ao Laboratório de Fitossanidade do IFFar-SA, onde foi trilhado e limpo em uma MAP (máquina de ar e peneira) para a obtenção do peso dos grãos. A umidade dos grãos foi padronizada para 13% para a estimativa da produtividade.

Por fim, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F. Quando identificada diferença significativa entre os tratamentos, foi aplicado o teste de comparação de médias Tukey a 5% de probabilidade de erro, com o auxílio do software Sisvar (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não foram observadas diferenças estatísticas entre os tratamentos quanto as variáveis de altura de plantas e peso de mil sementes (PMS), não havendo a influência da profundidade de semeadura nestas variáveis.

Para a cultivar Calibre a profundidade de semeadura de 5 e 3 cm foram as que proporcionaram os melhores resultados produtivos. No caso da cultivar Ponteiro não foram observadas diferenças entre os tratamentos. Embora esse resultado não tenha atingido significância estatística dentro do nível de confiança estabelecido, o mesmo aponta uma tendência positiva em favor da semeadura a 5 cm também para essa cultivar.

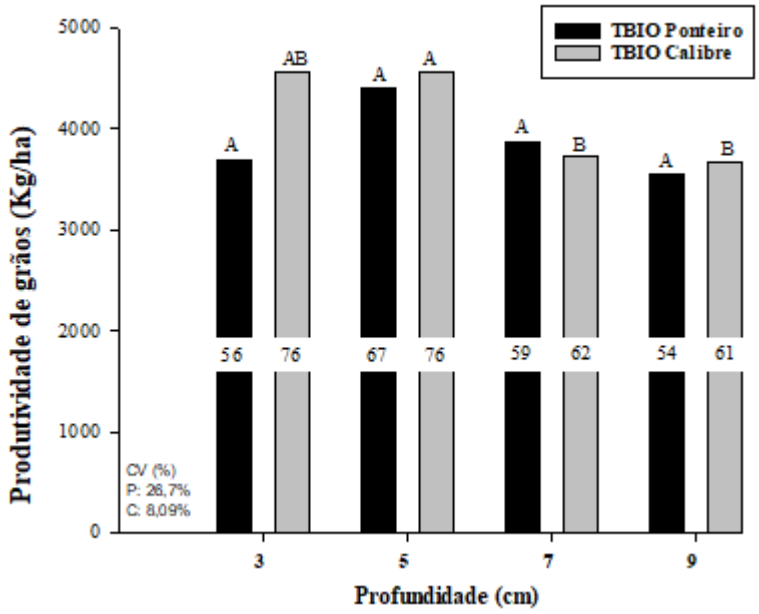


Figura 1 - Produtividade de grãos de trigo (Kgm h-1) da cultivar Calibre e Ponteiro em diferentes profundidades de semeadura (cm) no município de Santo Augusto – RS durante a safra de 2024. GRUPO PÓS-COL IFFar, 2025.
Fonte: José Victor Rotili (2025).

A taxa de afilhamento de presente estudo mostrou-se constante, independente da profundidade de semeadura para a cultivar Calibre, que apresenta ciclo precoce (representação tabela 1), demonstrando que as condições climáticas ao longo da cultura influenciaram mais o desenvolvimento e persistência dos afilhos a se comparar com a profundidade. Tal problemática se explica por Arduini, Pellegrino e Ercolia (2018), que por meio da condução de semeadura em distintas condições climáticas, tendo em vista três épocas de semeadura (meio do outono - recomendada - inverno e início da primavera) puderam constatar que a condição ambiental influenciou diretamente na taxa de afilhamento, a qual apresentou um resultado significativo para a produtividade final da cultura.

Entretanto, para a cultivar Ponteiro a semeadura a 5 cm de profundidade garantiu melhor desenvolvimento de afilhos e, por conseguinte, maior taxa de produtividade como evidenciado na figura 1. Tal fato demonstra a necessidade de mais estudos entorno da influência da profundidade de semeadura e a emissão de afilhos.

Tabela 1 - Afilhamento das cultivares TBIO Ponteiro e TBIO Calibre semeadas em distintas profundidades durante a antese.

Profundidade	TBIO Ponteiro	TBIO Calibre
	Número médio de Afilhos (viáveis)	
9 (cm)	3,54 Ab	2,53 A
7 (cm)	3,64 Ab	2,54 A
5 (cm)	3,96 A	2,10 A
3 (cm)	2,75 B	2,09 A
CV (%)	12,10%	19,92%

Mesma letra na coluna não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Fonte: José Victor Rotili (2025).

CONCLUSÕES

A semeadura realizada nas profundidades de 3 e 5 cm proporcionou os maiores índices de produtividade para a cultivar TBIO Calibre. Em relação ao Peso de Mil Sementes (PMS), a profundidade de semeadura não exerceu influência sobre essa variável. Quanto à emissão de afilhos, não foram constatados efeitos diretos da profundidade de semeadura na cultivar TBIO Calibre. No entanto, para a cultivar TBIO Ponteiro, a profundidade de 5 cm destacou-se como a mais adequada, favorecendo uma maior emissão de afilhos.

Agradecimento

Dr. Marlo Adriano Bison Pinto; Dr. Ricardo Tadeu Paraginski; Dr. Sander Martinho Adams e integrantes do grupo de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARDUINI, I. PELLEGRINO, E. ERCOLI, L. Contribution of main culm and tillers to grain yield of durum wheat: Influence of sowing date and plant traits. Italian Journal of Agronomy, v. 13, n. 1115, p. 235-247, Mar., 2018.

EMBRAPA. Informações técnicas para trigo e triticale: safra 2023. Brasília, DF: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 15. 2023. 142 p.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DE SOLO (CQFS RS/SC). Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 11. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Regional Sul, 2016. 400 p.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. 9º Levantamento - Safra 2024/25. Disponível em: https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes agropecuarias/safras/safra-de-graos/boletim-da-safra-de-graos/9o-levantamento-safra-2024-25/9o-levantamento-safra-2024-25. Acesso em: 13 jun. 2025

FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, 35(6):1039-1042, 2011.

HARTER, F. S; HOLBIG, L. S e MENEGHELLO, G. E. Desempenho de cultivares de trigo em resposta a diferentes profundidades de semeadura. PPG Ciência e Tecnologia de Sementes – Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Pelotas, 2011. Disponível em: https://www2.ufpel.edu.br/enpos/2011/anais/pdf/CA/CA_00259.pdf. Acesso em: 13 jun. 2025

MORENO, J. A. Clima do Rio Grande do Sul. Diretoria de terras e colonização, seção de geografia. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 43p., 1961.

PINHEIRO, Magaiver Gindri. Perfilhamento de cultivares de trigo em função da densidade de semeadura e sua relação com o rendimento. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, 2019. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/cav/id_cpmenu/1318/Correccoes_Dissertacao_MGP_12_04_2019___assinada_1567100587227_1318.pdf. Acesso em: 11 jul. 2025.

PIMENTEL, J. R. et al. Desenvolvimento inicial e componentes do rendimento em resposta à associação entre nível de vigor e profundidade de semeadura na cultura do trigo. Revista Brasileira de Tecnologia Agropecuária, Frederico Westphalen, v. 2, n. 1, p. 18–24, jan./jun. 2018. Disponível em: https://revistas.fw.uri.br/rbdta/article/view/2778. Acesso em: 11 jul. 2025.

POPINIGIS, F. Controle de qualidade de sementes. CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 4., 1985, Brasília. Fisiologia da semente. Brasília: AGIPLAN, 1985. p. III. 289p.

CARDOSO E. A; BRUNO R. L. A; ALVES ANARLETE. U; ALVES ADRIANA U e SILVA K. B. Emergência de plantas de Erythrina velutina em diferentes posições e profundidades de semeadura. Ciência Rural, Santa Maria, v. 38, n. 9, p. 2618- 2621, 2008.

EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA OU DA CULTURA DO TRIGO NA PRODUTIVIDADE DE SOJA EM SUCESSÃO

JOANA FRITZEN; EDNA NUNES GONÇALVES; JOEL RODRIGO LUDWIG; THOMAS BELON FORTES DOS SANTOS

Resumo: O objetivo da pesquisa foi determinar se a massa de forragem média mantida por uma pastagem de inverno ou pelo trigo tem relação direta com a produtividade da soja cultivada em sucessão. O experimento foi conduzido em área pertencente ao Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto. Este resumo faz parte de um projeto formado por 2 fases onde a fase I foi a avaliação da pastagem de um sistema de pastagem seguido de soja, e outro de trigo seguido de soja; e a fase II foi a avaliação da soja em sucessão. A massa de forragem (Kg de MS/ha) foi avaliada a cada 28 dias. A colheita da soja foi realizada em 4 pontos utilizando-se 3 linhas de 1 m. As amostras foram debulhadas, pesadas e a umidade corrigida para 13%. A massa de forragem média mantida pela pastagem de inverno não teve relação direta com a produtividade da soja, quando comparada ao sistema de sucessão trigo/soja. Desta forma, outros parâmetros podem ter afetado a produtividade da soja e que poderiam explicar melhor a diferença de produtividade em favor do ILP.

Palavras-chaves: aveia-preta, azevém, vacas, massa de forragem, altura do pasto

INTRODUÇÃO

No Estado do Rio Grande do Sul, uma área de 5 milhões de hectares é cultivada no verão sob plantio direto, dos quais cerca de 3 milhões de hectares são utilizados para cultivar aveia preta e azevém no inverno. Estas duas espécies têm um potencial elevado para o pastejo, pois podem ser utilizadas para pastagem de gado, permitindo a integração entre agricultura e pecuária (Souza *et al*., 2019) e não somente para produção de palhada. No sistema de Integração lavoura-pecuária (ILP), ocorre incremento do teor de matéria orgânica do solo através da deposição de fezes e urina, e do desenvolvimento do sistema radicular fasciculado das gramíneas das forrageiras que auxiliam na estruturação do solo, bem como, o aumento da disponibilidade de nutrientes que facilita a decomposição de substratos e influenciam os processos de mineralização/imobilização de nitrogênio (Rozane *et al*., 2020).

Neste cenário, os sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA), do qual o ILP faz parte, têm sido reconhecidos como uma alternativa em sistema de produção, visando de maneira conjunta, a sustentabilidade e a intensificação (Carvalho *et al*., 2015). O objetivo deste trabalho foi determinar se a massa de forragem média mantida por uma pastagem de inverno ou pelo trigo tem relação direta com a produtividade da soja cultivada em sucessão.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área pertencente ao Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto, no município de Santo Augusto (RS). A área experimental total possuía 1,2 hectare, onde foram implantados os dois tratamentos num delineamento de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e três repetições. Este resumo faz parte de um projeto que é formado por duas fases (Fase I e II), onde a primeira foi a fase da avaliação da pastagem de um sistema de Integração Lavoura e Pecuária (ILP) = pastagem seguido de soja, e outro da avaliação do trigo de um sistema Agrícola (SA) = trigo seguido de soja; e a fase II foi a avaliação da soja produzida sobre as áreas do ILP e SA. Nos dois tratamentos as culturas de outono/inverno foram semeadas na primeira quinzena de maio de 2024, sob plantio direto. Foi utilizada ureia, através de 150 kg de N/ha parcelados em duas aplicações, nos dois tratamentos. Foram necessários 310 kg/ha do fertilizante 10-30-20 (N, P2O5, K2O) e, após dessecação de toda a área, foi semeada em 06/06/24 uma mistura de aveia preta e azevém, nas densidades de semeadura de 85 kg/ha e 40 kg/ha de sementes puras viáveis, respectivamente, pastejada por vacas leiteiras sob pastejo contínuo e lotação variável para manter altura do pasto de 25 cm. No tratamento SA o trigo foi semeado na densidade de 120 kg/ha e 17 cm entre linhas. Após a saída dos animais e da colheita do trigo, ocorridos em 06/11/24 foi realizada a dessecação, em 22/11/24, de toda a área.

A partir de setembro de 2024, o monitoramento da altura do pasto (em cm) foi realizado a cada 14 dias através da leitura de 30 pontos amostrais por bloco, utilizando-se uma régua graduada em centímetros, em que um marcador corre pela régua até tocar em alguma superfície foliar do dossel e, assim, mede-se a altura do pasto. A massa de forragem (Kg de MS/ha) foi avaliada a cada 28 dias com 10 amostras escolhidas de forma aleatória, por unidade experimental, utilizando-se um quadrado de ferro com área de 0,25 m2 cortando-se a forragem rente ao solo contida dentro dele e, após levando as amostras para secarem em estufa de ventilação forçada a 65°C por 72 horas.

Em 04/12/24 a cultura da soja foi semeada sob plantio direto com densidade de 9 plantas finais por metro linear, num espaçamento de 45 cm entre linhas. A colheita da soja foi realizada em 4 pontos aleatórios por parcela, utilizando-se de três linhas de 1 metro de comprimento por ponto. As amostras foram debulhadas em máquina apropriada, e armazenadas separadamente em seus respectivos recipientes. Em seguida, as amostras passaram por um processo de remoção de impurezas, também realizado em equipamento específico. Cada amostra foi então pesada individualmente, e foi realizada a análise do teor de umidade dos grãos e corrigido para 13% de umidade. Após a obtenção dos dados, os resultados foram lançados em planilhas no Excel, onde foram realizados os cálculos para análise de produtividade de grãos. Os dados coletados nos tratamentos ILP e SA na fase I, bem como, os dados de produtividade da soja foram submetidos à análise de variância pelo teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo da condução da pastagem de inverno no sistema ILP a média mensal de altura ficou em 22,7 e 32,1 cm nos meses de setembro e outubro de 2024, respectivamente. A média geral de todo o período experimental ficou em 27,4 cm, um pouco acima dos 25 cm pretendido como meta do projeto, possivelmente pelo alongamento dos entrenós das gramíneas no final do ciclo, visto que a massa de forragem não

aumentou na mesma proporção da altura do pasto. Já a área mantida com a cultura do trigo obteve em setembro altura de 21,3 cm e massa de forragem de 3.590,2 num período em que estava na fase vegetativa ainda, porém, a medida que finalizou o ciclo em outubro a massa de forragem foi muito superior ao incremento em altura da cultura, resultante da produção de espigas e sementes. Ao final do ciclo da fase I o sistema SA estava produzindo 8.904,40 kg de MS/ha numa altura de 42,2 cm enquanto o sistema ILP estava produzindo massa de forragem de 3.786,70 kg de MS/ha e altura média de 32,10 cm. A produtividade de soja foi de 3.123,00 kg/ha no sistema SA e 4.126,00 kg/ha no ILP.

Embora a massa de forragem média na SA tenha sido quase o dobro em volume este resultado não refletiu em maior produtividade da soja, indicando que fatores como incremento de fezes e urina, desenvolvimento radicular ou até mesmo desenvolvimento da biologia e microbiologia do solo podem estar afetando para além do que podemos enxergar acima do solo. Segundo Salton et al., 2015) quando se trata de ILP, especialmente no sistema de rotação lavoura-pasto, há aumento de produtividade de grãos cultivados após a pastagem, que também produz mais após o solo ter sido utilizado para cultivo de grãos. E essa pastagem mais produtiva resultará em maior ganho de peso de bovinos ou produção leiteira. Ainda, esses sistemas tornam-se mais diversificados e complexos, porém, com maior expressão de efeitos sinérgicos que potencializam os fatores bióticos e abióticos capazes de incrementar os rendimentos desses componentes integrados de forma significativa, quando comparados aos rendimentos dos mesmos componentes implantados isoladamente.

Tabela 1- Produção de massa de forragem, alturas e produtividade de soja em Integração lavoura-pecuária (ILP) e Sistema Agrícola trigo-soja (SA).

Variáveis	ILP	SA
Massa de forragem* (kg de MS**/ha)	3.550,9 b	6.247,3 a
Altura de plantas* (cm)	27,4 b	31,8 a
Produtividade da soja (kg/ha)	4.126,00 a	3.123,00 b

*Média de setembro e outubro de 2024. **MS = matéria seca de forragem. Médias seguidas de letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A massa de forragem média mantida pela pastagem de inverno não teve relação direta com a produtividade da soja, quando comparada ao sistema de sucessão trigo/soja. Desta forma, outros parâmetros podem ter afetado a produtividade da soja e que poderiam explicar melhor a diferença de produtividade em favor do ILP.

Agradecimento

Agradecimentos a FAPERGS pela bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P. C. F.; et al. Atualidades e perspectivas para os sistemas integrados de produção agropecuária. In: MARTINS et al. (Org.). Integração Soja-Bovinos de corte no Sul do Brasil. Porto Alegre: UFRGS, 2015, p. 15-18.

ROZANE, D. E.; et al. Estoque de carbono e estabilidade de agregados de um Latossolo vermelho distrófico, sob diferentes manejos. Bioscience Journal, Uberlândia, v.26, n. 1, p. 24-32, 2020.

SALTON, J. C.; et al. Benefícios da adoção da estratégia de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. In: CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L; KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R. L. (Ed.). Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 35-51. (Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas).

SOUZA, E.D. de; et al. Soil aggregation in a crop-livestock integration system under no-tillage. Revista Brasileira de Ciência de Solo, v.34, p.1365-1374, 2019.

EFEITO DE DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE MOLIBDÊNIO NA PRODUTIVIDADE E TEOR DE PROTEÍNA DA SOJA

ANDRESSA TOLFO BANDEIRA; DENISE FELIPPIN DE LIMA ROCHA; HAMILTON TELLES ROSA; LUIS FERNANDO BARALDI PORAZZI; MARIA LUIZA GOTIN DE MOURA; WELLITON PLEIN DOS SANTOS

Resumo: O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes doses e momentos de aplicação de molibdênio sobre a produtividade e o teor de proteína da soja. O experimento foi conduzido a campo, em delineamento de blocos casualisados, com dez tratamentos e quatro repetições. Foram testadas aplicações via tratamento de sementes (TS) e foliares nos estádios V4 e R1 da cultura. Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa na produtividade de grãos entre os tratamentos. No entanto, observou-se incremento no teor de proteína dos grãos com a aplicação de molibdênio, especialmente na dose dobrada via sementes, testemunha e na aplicação foliar em R1. Esses achados destacam o potencial do molibdênio em melhorar a qualidade nutricional da soja.

Palavras-chaves: Glycine max, micronutrientes, adubação foliar, nutrição vegetal

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* [L.] Merril) é uma das culturas mais importantes do mundo, destacando-se principalmente como fonte de proteína e óleo vegetal. O Brasil é o maior produtor mundial de soja, além de ser um dos principais exportadores de seus produtos e subprodutos. Estima-se que, na safra 2024/25, a produção seja 13,3% superior à da safra anterior, alcançando 167,4 milhões de toneladas (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – Conab, 2025).

Segundo Gassen (2019), a enzima nitrogenase, responsável pela fixação biológica do nitrogênio, depende do molibdênio (Mo), micronutriente essencial que atua na quebra da ligação tripla do N2, permitindo sua combinação com o oxigênio e originando nitrato. Esse composto, em sua forma aniônica, é transportado pelo xilema até as folhas, onde, por meio da fotossíntese e da ação de enzimas, é incorporado às proteínas. Ainda de acordo com Gassen (2019), o molibdênio também participa da conversão de enxofre da forma de sulfato para sulfito, etapa crucial na síntese proteica. Assim, nitrogênio e enxofre, cuja incorporação é facilitada pelo molibdênio, são elementos estruturais de todas as proteínas vegetais.

Diante da relevância desse micronutriente, o presente experimento teve como objetivo avaliar a influência de diferentes doses e épocas de aplicação de molibdênio sobre a produtividade e o teor de proteína nos grãos de soja.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento a campo foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - *Campus* Santo Augusto, na safra 2024/2025, latitude 27°51’08’’S, longitude 53º47’35’’O e altitude de 495 metros. O clima de Santo Augusto, segundo a classificação de Köeppen - Geiger (Moreno, 1961) é do tipo Cfa – temperado chuvoso, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e subtropical do ponto de vista térmico. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico (Santos *et al*., 2013). Por ocasião da instalação do estudo o solo apresentava os seguintes atributos químicos quantificados na camada de 0,00-0,20 m: pH (H2O) = 5,10; matéria orgânica (MO) = 2,70 g dm-3; P (Melich) = 8,30 mg dm-3; K = 186,0 mg dm-3.

Utilizou-se delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, dispostos em parcelas de 4m x 5m, totalizando 20 m2. Os tratamentos foram os seguintes:

Tabela 1 – Tratamentos, produtos, momentos de aplicação e doses utilizadas no experimento.

	Tratamentos		
	Produto	Momento de aplicação	Dose*
T1	-	-	-
T2	Glutamin CoMo	TS	1,5
T3	Glutamin CoMo	TS	3,0
T4	Biomol	V4	250
T5	Biomol	V4	500
T6	Biomol	R1	250
T7	Biomol	R1	500
T8	Glutamin CoMo + Biomol	TS +V4	1,5
T9	Glutamin CoMo + Biomol	TS + R1	1,5
T10	Glutamin CoMo + Biomol	TS + V4 + R1	1,5

*Dose do produto Glutamin CoMo dispostos em mL/kg e de Biomol em mL/ha. Fonte: Elaborada pela própria autora (2025).

A semeadura foi realizada no dia 27 de novembro de 2024, onde utilizou-se a cultivar Neogen 580 (GMR 5.8) com população de 311,111 mil plantas ha-1, com espaçamento de 45 centímetros entre linhas e inoculadas com *Bradyrhizobium japonicum* (Semia 5079 e 5080 com 1,0 x 109 UFC/ml) e *Azospirillum brasilense* (Cepas AbV5 e AbV6 com 2,0 x 108 UFC/ml). A inoculação foi realizada no momento da semeada com a dose de 100mL para 50kg de sementes para ambos.

Para a adubação foi posto 250 kg do adubo NPK 05:20:20 no momento da semeadura. O produto Glutamin CoMo é composto por 0,5% de cobalto (6,85 g/L), 0,1 % de Manganês (1,37 g/L), e 10,0 % de Mo (137 g/L). Já o Biomol é um produto composto por 3,0% de nitrogênio (39,0 g/L), 0,1% de manganês (1,3 g/L), e 7,0% de molibdênio (91,0 g/L). Ambos foram usados nas doses recomendadas e com o dobro das doses recomendadas (Tabela 1). As aplicações foliares em V4 - terceira folha trifoliolada completamente desenvolvida e em R1 - uma flor aberta em qualquer nó da haste principal, foram realizadas com o auxílio de um pulverizador costal pressurizado a CO2. Todas as demais recomendações de manejo seguiram as Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

Quando a soja alcançou sua maturidade fisiológica – R8, no dia 11 de abril, foi realizada colheita manual, onde colheu-se 3 metros lineares das 3 linhas centrais e coletou-se 5 plantas para determinação das variáveis: quantidade de legumes por planta e número de grãos por legume. A debulha foi realizada mecanicamente com um debulhador.

A produtividade foi determinada a partir da conversão da produtividade da área colhida para hectare. Determinou-se o teor de umidade e a produtividade foi calculada com a correção para 13% de umidade. O peso de mil sementes (PMS) foi determinado com a contagem de 8 repetições de 100 sementes e pesagem em balança analítica (BRASIL, 2009), onde os resultados foram expressos em gramas. As análises físico-químicas realizadas de determinação de proteínas e lipídeos seguiram o protocolo recomendado pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008), com 4 repetições por cultivar. As variáveis foram submetidas à análise de variância e posteriormente foi realizado o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância no programa estatístico SASM-Agri (SASM-AGRI, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao decorrer do experimento houve uma precipitação total de aproximadamente 650mm e as temperaturas permaneceram na média de 23,9 °C. Conforme Zanon *et al.* (2018), uma lavoura com elevado potencial de produtividade necessita de aproximadamente 800 mm de água para expressar seu potencial, com temperaturas ótimas que variam de 21,5°C a 32,4 °C. Desta forma, a cultura não obteve a disponibilidade hídrica necessária para expressar seu potencial máximo, mesmo com a temperatura média em numa faixa adequada.

Não houve diferença significativa entre os tratamentos na produtividade de grãos, as quais variaram de 64,3 sacas/ha a 53,2 sacas/ha, tratamento 9 (TS (tratamento de sementes) + aplicação em R1(e tratamento 4 (aplicação em V4 – dose recomendada), respectivamente.

O percentual de proteína apresentou diferença significativa, onde obteve destaque o T3 (TS – dobro da dose), testemunha e T6 (aplicação em R1 – dose recomendada) com 38,6%, 37,9% e 37,1%, respectivamente.

Tabela 2 – Tratamentos com os resultados de produtividade e PMS.

Tratamentos	Produtividade (sacas/ha)				PMS (gramas)				Proteína %			
TS+R1	64,3*	±	12,3	a	151,0*	±	5,5	b	32,7*	±	1,5	b
TS+V4+R1	62,4	±	12,0	a	163,1	±	5,1	a	33,5	±	11,2	b
TS (1)	60,9	±	9,4	a	161,7	±	4,0	a	35,5	±	5,7	b
TS (2)	57,6	±	6,0	a	164,0	±	3,9	a	38,6	±	6,1	a
R1 (1)	57,4	±	7,9	a	160,7	±	5,7	a	37,1	±	5,3	a
V4 (2)	56,9	±	20,1	a	160,0	±	4,0	a	35,8	±	11,1	b
R1 (2)	55,7	±	16,1	a	161,2	±	3,7	a	35	±	8,4	b
TS+V4	54,7	±	15,8	a	151,1	±	4,6	b	34	±	7,2	b
TEST.	54,5	±	7,3	a	163,1	±	6,0	a	37,9	±	2,3	a
V4 (1)	53,2	±	16,8	a	155,8	±	4,3	b	34,7	±	5	b

*Médias aritméticas ± desvio padrão seguido por letras iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (p<=0,05). Fonte: Elaborada pela própria autora (2025).

Oliveira (2017) observou aumento no teor de proteína com o incremento das doses de Mo, independentemente da época de aplicação. Moraes *et al.* (2008) também relataram ausência de diferenças quanto ao teor de proteína entre distintas épocas de aplicação. Adicionalmente, a eficácia da aplicação foliar de Mo nos estádios V4 e V5 tem sido equiparada à aplicação via sementes, como demonstrado por Campo *et al.* (1999), sem prejuízos à nodulação da cultura.

Outro fator que pode ter influenciado a resposta da cultura foi o pH do solo (5,10), inferior ao ideal para a disponibilidade do Mo, que é favorecida em pH acima de 5,5 (Oliveira *et al.*, 2021). Isso pode ter limitado a absorção do nutriente nas aplicações via semente.

Portanto, os dados indicam que o molibdênio, embora não tenha promovido aumentos significativos na produtividade sob as condições do

experimento, demonstrou potencial para melhorar a qualidade dos grãos, especialmente quanto ao teor de proteína.

CONCLUSÕES

As diferentes doses e momentos de aplicação de molibdênio não influenciaram significativamente a produtividade de grãos da soja, possivelmente em decorrência da limitação hídrica e do pH do solo inferior ao ideal para absorção do nutriente. No entanto, o molibdênio contribuiu positivamente para o aumento do teor de proteína dos grãos, especialmente quando aplicado em dose dobrada via sementes ou em estádio reprodutivo (R1). Assim, a aplicação de molibdênio pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade nutricional da soja, sendo recomendada sua adoção em condições favoráveis de solo e manejo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Regras para análise de sementes. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.

CAMPO, R. J.; ALBINO, U. B.; HUNGRIA, M. Métodos de aplicação de micronutrientes na nodulação e na fixação biológica do N2 em soja. Londrina: Embrapa Soja, 1999. (Comunicado Técnico, n. 19).

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Produção de grãos na safra 2024/25 é de 328,3 milhões de toneladas em nova estimativa da Conab. Brasília, 2025. Disponível em: https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5980-producao-de-graos-na-safra-2024-25-e-de-328-3-milhoes-de-toneladas-em-nova-estimativa-da-conab. Acesso em: 21 abr. 2025.

GASSEN, D. A visão técnica de Dirceu Gassen. Passo Fundo: Aldeia Norte Editora, 2019.

MORAES, L. M. F.; LANA, R. M. Q.; MENDES, C.; MENDES, E.; MONTEIRO, A.; ALVES, J. F. Redistribuição de molibdênio aplicado via foliar em diferentes épocas na cultura da soja. Ciência e Agrotecnologia, v. 32, p. 1496-1502, 2008.

MORENO, J. A. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 1961. 43 p.

OLIVEIRA, Carina Oliveira *et al*. Produção de sementes de soja enriquecidas com molibdênio. Revista Ceres, v. 64, n. 3, p. 282-290, 2017.

OLIVEIRA, S. L. de. Adubação foliar de molibdênio melhora o metabolismo fotossintético e aumenta produtividade de soja e milho. 2021. Disponível em: https://www.portalagro.com.br. Acesso em: 06 jun. 2025.

POLVANI, R. L. *et al.* Resposta da soja inoculada a diferentes doses de molibdênio. In: MOSTRA INTERNA DE TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 6., 2012, Maringá. Anais eletrônicos... Maringá: Cesumar, 2012.

SANTOS, A. R. R. dos. Desempenho da cultura da soja sob influência de aplicação foliar de cobalto e molibdênio. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Augusto.

SANTOS, H. G. dos *et al.* Sistema brasileiro de classificação de solos. 3. ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa, 2013. 353 p.

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.

TAIZ, L. *et al.* Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TOLEDO, M. Z. *et al.* Nodulação e atividade da nitrato redutase em função da aplicação de molibdênio em soja. Bioscience Journal, v. 26, n. 6, p. 858–864, 2010.

ZANON, A. J. *et al.* Ecofisiologia da soja: visando altas produtividades. Santa Maria: Ed. 1, 2018. 136 p.

EFEITOS DA ÉPOCA DE SEMEADURA NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA RR

LUIZ ANTONIO MOSSELIN JULIANI; RICARDO TADEU PARAGINSKI; SAMUEL HENRIQUE PARADZINSKI; JOSÉ VICTOR ROTILI; MARLO ADRIANO BISON PINTO; SANDER MARTINHO ADAMS

Resumo: A soja (Glycine max) é uma cultura de grande importância global, por sua produção de óleo e proteína. A tecnologia Roundup Ready (RR), desenvolvida pela Monsanto nos EUA em 1980, fornece resistência ao herbicida glifosato, o que permitiu maior eficiência no controle de plantas daninhas. Atualmente, a queda de patente da tecnologia RR eliminou a cobrança de Royalties sobre a tecnologia, fazendo com que cultivares com a tecnologia possam ser mais rentáveis. Outro fator importante, a partir da escolha da cultivar, e do local de cultivo, é a época de semeadura, visto que a semeadura de uma mesma cultivar de soja em diferentes épocas, altera as condições de temperatura, radiação solar e chuva. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a produtividade e peso de mil sementes em diferentes cultivares de soja com a tecnologia RR, semeadas em duas épocas, no município de Santo Augusto - RS. A semeadura do experimento foi realizada na área experimental do instituto federal farroupilha campus Santo Augusto, onde foram utilizadas as cultivares (BRS 5601 RR, BRS 5804 RR, BRS 6105 RR e BRS 6203 RR), em duas épocas, sendo a Época 1: 15 novembro de 2024 e a época 2: 15 de dezembro de 2024, com 3 repetições, sendo produtividade e peso de mil grãos os parâmetros pós colheita avaliados. Houve efeito da época de semeadura para as cultivares BRS 5601 RR e BRS 6105 RR, que apresentaram maiores valores de produtividade na época 1, sendo 2.750 Kg/ha e 2.884 Kg/ha.

Palavras-chaves: Peso de mil sementes; Glycene max; Royalties

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma cultura de grande importância global, tanto para a produção de óleo vegetal quanto para a alimentação animal e humana devido ao seu alto teor de proteína. Atualmente representa, entre as culturas produzidas no Brasil, a maior área cultivada, e segundo dados da CONAB (2024), a área cultivada de soja, na safra 2023/2024, foi de 45.978,00 mil ha, aumento de 4,3% comparado com a safra anterior.

Desde o início, os programas de melhoramento da soja têm se concentrado principalmente em criar variedades mais produtivas. A primeira semente modificada de soja foi produzida em 1980, com a tecnologia Roundup Ready (RR) pela Monsanto nos EUA, sendo aprovada no Brasil em 1998, e autorizada para plantio em 2003. A introdução dos cultivares de soja RR, com gene de resistência ao herbicida glifosato, permitiu um controle mais eficiente de plantas daninhas, o que representou uma das maiores conquistas para a agricultura (Alonso et al., 2013)

O mercado de cultivares geneticamente modificados é grande, porém , essas cultivares apresentam custo maior, dentre os fatores que elevam o custo da semente, está a cobrança de royalties, que são valores cobrados pelas empresas detentoras para autorizar o uso da tecnologia (Franco, 2024). Atualmente a tecnologia RR não possui cobrança de royalties por conta da queda de patente.

A condição climática é um fator de difícil controle na agricultura. Uma das alternativas para buscar um melhor aproveitamento dessas condições é a época de semeadura, que pode ser definida a partir do conhecimento genético da cultivar, conhecimento do ambiente de cultivo, a fenologia e o manejo (Zanon et al., 2018)

A semeadura de uma mesma cultivar de soja em diferentes épocas, altera as condições de temperatura, radiação solar e chuva (Kumagai; Takahashi, 2020).Para o Rio Grande do Sul, na safra 2024/2025 a indicação é de que a semeadura de soja ocorra entre 1 de outubro de 2024 até 28 de janeiro de 2025 (Brasil, 2024).

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a produtividade e peso de mil sementes em diferentes cultivares de soja com a tecnologia RR, semeadas em duas épocas, no município de Santo Augusto - RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

A semeadura do experimento foi realizada na área experimental do instituto federal farroupilha *campus* Santo Augusto, com solo classificado como Latossolo Roxo Distrófico, de textura argilosa. Sendo realizada em sistema plantio direto, onde foram utilizadas as cultivares (BRS 5601 RR, BRS 5804 RR, BRS 6105 RR e BRS 6203 RR), em duas épocas, sendo a Época 1: 15 novembro de 2024 e a época 2: 15 de dezembro de 2024, com 3 repetições em esquema bifatorial 4x2x3, a semeadura foi realizada de forma manual, com o espaçamento 45 cm entre fileiras e população final de 14 plantas/m. Se utilizou na adubação de base, a formulação NPK 0:23:23 com dose de 250 Kg.ha, e as demais práticas de manejo foram realizadas conforme recomendação, a partir do monitoramento da área. A colheita da época 1 foi realizada no dia 11 de abril de 2025, e época 2 , no dia 22 de abril de 2025 de forma manual e após foi realizada a debulha mecanizada. Após, as amostras foram avaliadas individualmente, com a realização da limpeza, pesagem e coleta de dados. Os parâmetros avaliados foram:

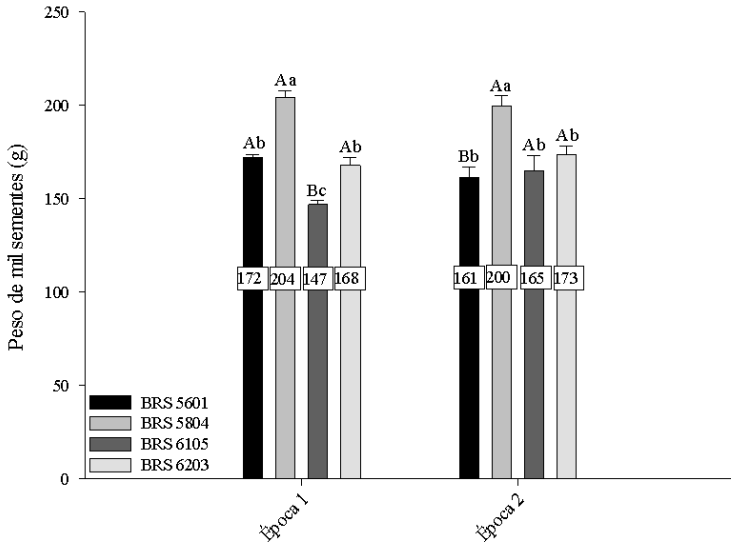
Produtividade: determinada pela coleta de 5 metros lineares das plantas contidas nas 3 fileiras centrais de cada parcela. Após a trilha mecânica, os grãos foram quantificados e os dados transformados em Sc/há, a umidade de 13% (base úmida).

Peso de 1000 grãos: determinado com contagem de 8 repetições de 100 sementes e pesagem em balança analítica (Brasil, 2009). Os resultados foram expressos em gramas

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme os dados da Figura 1, referente ao peso de mil sementes (PMS), observou-se diferença estatisticamente significativa entre as duas épocas de semeadura. A cultivar BRS 5804 apresentou os maiores valores de PMS, com 204 g na época 1 e 200 g na época 2, destacando-se em relação aos demais materiais avaliados. Em contrapartida, a cultivar BRS 6105 registrou28 o menor PMS, com 147 g na época 1. Os valores encontrados para PMS, não acabaram interferindo diretamente com a produtividade, visto que outros fatores acabam influenciando nos componentes de rendimento (Agriculture, 2022).

Figura 1: Peso de mil sementes (PMS), de diferentes cultivares de soja RR, Santo Augusto-RS, Safra 2024/2025.

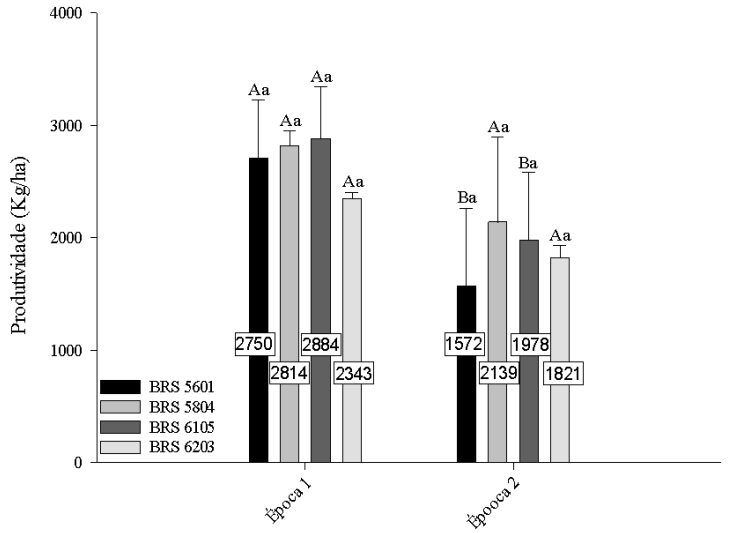


Letras maiúsculas iguais na mesma barra não diferem entre as cultivares na diferentes épocas, e letras minúsculas entre as cultivares para cada época. Coeficiente de variação (%): 2,79

Fonte: Autor (2025)

Os resultados de produtividade (Figura 2), mostram que a época 1 apresentou os maiores valores médios, com diferenças significativas entre as cultivares. A cultivar BRS 5601 alcançou 2.750 kg/ha na época 1, enquanto BRS 6105 atingiu 2.884 kg/ha nessa mesma época. Já na época 2, os rendimentos foram de 1.572 Kg/ha para BRS 5601 e 1.978 Kg/ha para BRS 6105, resultados que são semelhantes aos encontrados em estudo realizado por Alves (2021). Apontando que cultivos realizados mais cedo, apresentaram maior produtividade.

Figura 2: Produtividade, de diferentes cultivares de soja RR, Santo Augusto-RS, Safra 2024/2025.



Letras maiúsculas iguais na mesma barra não diferem entre as cultivares na diferentes épocas, e letras minúsculas entre as cultivares para cada época. Coeficiente de variação (%): 2,79

Fonte: Autor (2025)

CONCLUSÕES

Portanto, os resultados indicam que:

Houve efeito da época de semeadura para as cultivares BRS 5601 RR, e BRS 6105 RR;

As cultivares BRS 5601 RR e BRS 6105 RR, apresentaram maiores valores de produtividade na época 1, sendo 2.750Kg/ha e 2.884 Kg/ha.

Agradecimento

Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto; Grupo Pós-col; FAPERGS; CNPQ; Embrapa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRICULTURE, D. S. Produtividade da soja: quais são os fatores determinantes? 2022. Disponível em: https://www.digifarmz.com/blog/fatores-determinantes-produtividade-soja/. Acesso em: 4 jul 2025.

Alonso, D. G., Constantin, J., Oliveira Jr, R. S., Santos, G., Dan, H. A., & Oliveira Neto, A. M. (2013). Seletividade de glyphosate isolado ou em misturas para soja RR em aplicações sequenciais. Planta Daninha, 31, 203-212.

ALVES, J. A. G. Épocas de semeadura no desempenho agronômico de cultivares de soja em rio verde, GO. jan. 2021. Accepted: 2021-02-05T00:06:48Z Publisher: Instituto Federal Goiano. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1563. Acesso em: 4 jul. 2025

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 1.111, de 13 de maio de 2024. Estabelece os períodos de vazio sanitário e de calendário de semeadura de soja em nível nacional, referentes à safra 2024/2025. no Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC). Diário Oficial da União: seção 1, edição 93, p. 6, 13 mai. 2024. Disponível em: https:// in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa spa/mapa-n-1-de-21-de-junho-de-2022-409394106. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 399 p., 2009.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. 2024.

FRANCO, L. Como funciona a cobrança de royalties sobre a soja transgênica. Globo Rural, 2024. Disponível em: https://globorural.globo.com/agricultura/soja/noticia/2024/03/como-funciona-acobranca-de-royalties-sobre-a-soja-transgenica.ghtml. Acesso em: 10 jul. 2024.

KUMAGAI, E., & TAKAHASHI, T. (2020). Soybean (Glycine max (L.) Merr.) Yield reduction due to late sowing as a function of radiation interception and use in a cool region of Northern Japan. Agronomy, 10(1), 66.

ZANON A.J.; SILVA, M.R. DA; TAGLIAPIETRA, E.L.; CERA, J.C.; BEXAIRA, K.P.; RICHTER, G.L.; JUNIOR, A.J.D.; ROCHA, T.S.M. DA; WEBER, P.S.; STRECK, N.A. Ecofisiologia da Soja: Visando Altas Produtividades. Santa Maria: Palloti, 136 p., 2018

EFEITOS DO ALUMÍNIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA

ALESSANDRA STROHER; CARLOS CÉSAR WYREPKOWSKI;
MARIA ANTÔNIA STEFFEN; ANDRESSA TOLFO BANDEIRA;
RICARDO LERMEN SPIES; LUIS FERNANDO BARALDI PORAZZI

Resumo: Esse trabalho tem o objetivo de avaliar os efeitos do Al sobre possíveis danos morfológicos em raízes e folhas de duas diferentes tecnologias de cultivares de soja (RR e IPRO). O cultivo foi em tubetes até emitirem a primeira folha trifoliada, e na sequência foram mantidas em solução de Hoagland, juntamente com as diferentes concentrações de alumínio na forma de AlCl3·6H2O (0, 10, 30, 60 e 90 mg L1) por 14 dias. Foi realizado o teor de de matéria seca e comprimento de parte radicular. Os resultados mostram que o alumínio influenciou no desenvolvimento das plantas. A cultivar IPRO mostrou maior sensibilidade, com redução significativa na massa seca aérea e radicular, enquanto a RR apresentou alterações apenas nas raízes. Ambas tiveram diminuição no comprimento radicular, evidenciando diferenças de tolerância ao estresse por alumínio entre as cultivares.

Palavras-chaves: Alumínio; Crescimento radicular; Toxicidade.

INTRODUÇÃO

O alumínio (Al^{3+}), comum em solos ácidos, exerce efeito tóxico sobre as plantas, especialmente sobre a soja (*Glycine max*), que apresenta alta sensibilidade a esse elemento. Na forma catiônica trivalente, o Al interfere na absorção de nutrientes e no desenvolvimento radicular. A Região Noroeste do Rio Grande do Sul, com forte atividade agrícola, apresenta solos majoritariamente classificados como Latossolos, os quais são profundos, bem drenados e fortemente intemperizados, com pH entre 4,0 e 5,5 e baixos teores de fósforo disponível (<1 mg dm $^{-3}$). Essas características exigem práticas adequadas de correção da acidez e adubação, fundamentais para garantir a produtividade da soja, cuja estimativa nacional para a safra 2024/25 é de 169,5 milhões de toneladas (CONAB, 2025).

A presença do Al reduz o crescimento e o desenvolvimento das raízes e diminui a absorção de nutrientes, o que é desfavorável para o desenvolvimento de plantas sensíveis a esse elemento. Isso afeta a produção agrícola que, para obter altos rendimentos, necessita de substratos que possibilitem o desenvolvimento das raízes sem obstáculos químicos e/ou físicos. (ECHART; CAVALLI-MOLINA, 2001, apud MIGUEL, P. S. B. *et al.*, 2010). Identificar e compreender espécies ou genótipos que apresentem menor sensibilidade aos efeitos tóxicos do Al^{3+} representa uma estratégia viável para aumentar a produtividade agrícola em solos ácidos.

Nessa conjuntura, o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos do Al sobre possíveis danos morfológicos e alterações bioquímicas, relacionadas com o estresse oxidativo, em raízes e folhas de duas diferentes tecnologias de cultivares de soja.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas estufas e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - *Campus* Santo Augusto, no ano de 2024 e 2025, latitude 27°51’08’’S, longitude 53º47’35’’O e altitude de 495 metros. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico (Santos *et al.*, 2013).

Foram utilizadas as cultivares FPS 1859 RR e FPS 2565 IPRO. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. O cultivo foi em tubetes, utilizando solo da área experimental do IFFar - Campus Santo Augusto até emitirem completamente a primeira folha trifoliada. Posterior a isso, foram mantidas em solução de *Hoagland*, a qual conteve os macronutrientes de 1,0 mM KNO3, 1,0 mM Ca(NO3)2, 0,4 mM MgSO4 e 0,2 mM (NH4) H2PO4 e micronutrientes de 20 µM NaFeEDTA, 3,0 µM H3BO3, 0,5 µM MnCl2, 0,2 µM CuSO4, 0,4 µM ZnSO4 e 1,0 µM (NH4)6Mo7O24 (YU *et al*., 2011), juntamente com o alumínio na forma de AlCl3·6H2O em diferentes concentrações (0, 10, 30, 60 e 90 mg L^{-1}) por 14 dias. A solução nutritiva foi renovada a cada quatro dias. Após, as raízes e folhas foram lavadas com água destilada e colocadas em estufa de secagem por 24 horas a 60°C (YU *et al*., 2011). Dessa forma, preparadas para as análises morfológicas, de matéria seca (MS) e medição do comprimento de parte aérea e radicular.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e os efeitos das diferentes concentrações utilizadas foram avaliadas pelo teste de Scott-Kontt ($p<0,05$), utilizando o programa SASM-AGRI (CANTERI *et al*., 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 observam-se os resultados para a massa seca (MS) da parte aérea e radicular em função de diferentes concentrações de alumínio para as duas cultivares. Os dados obtidos para a cultivar RR, mostram que não houve diferença significativa para MS da parte aérea das plantas. Já para a MS da parte radicular, se obteve interação entre os tratamentos, onde as concentrações de 0mgL^{-1}, 10mgL^{-1} e 30mgL^{-1} obtiveram médias superiores ao tratamentos com 60mgL^{-1} e 90mgL^{-1}.

Com isso, nota-se que as concentrações mais altas podem afetar o desenvolvimento das raízes dessa cultivar, o que pode estar ligado ao genótipo ser mais suscetível ao estresse por alumínio. A presença de Al3+ no ambiente de crescimento vegetal apresenta toxicidade para a maioria das espécies, principalmente por comprometer o desenvolvimento radicular e dificultar a absorção e o transporte de água e nutrientes essenciais. Além disso, pode provocar alterações citológicas significativas (SADE *et al*., 2016; KOPITTKE *et al*., 2015).

Tabela 1. Resultados médios da massa seca da parte aérea e radicular de duas diferentes cultivares de soja expressos em gramas, submetidas a cinco doses de alumínio na sua forma tóxica (AlCl3·6H2O).

Tratamentos	RR		IPRO	
	Massa seca da parte aérea	Massa seca da parte radicular	Massa seca da parte aérea	Massa seca da parte radicular
T1(0mgL^{-1})	0,57 ± 0,11 a	0,35 ± 0,04 a	0,72 ± 0,11 a	0,39 ± 0,06 a
T2 (10mgL^{-1})	0,61 ± 0,14 a	0,39 ± 0,10 a	0,66 ± 0,04 a	0,34 ± 0,02 b
T3 (30mgL^{-1})	0,58 ± 0,12 a	0,35 ± 0,06 a	0,55 ± 0,08 b	0,34 ± 0,03 b
T4 (60mgL^{-1})	0,52 ± 0,05 a	0,28 ± 0,05 b	0,39 ± 0,07 c	0,28 ± 0,04 c
T5 (90mgL^{-1})	0,50 ± 0,11 a	0,31 ± 0,08 b	0,30 ± 0,03 d	0,19 ± 0,03 d

a Médias aritméticas ± o Desvio Padrão seguidas por letras minúsculas na mesma coluna para cada parâmetro e cultivar diferem entre si pelo teste de Scott-Kontt (p<=0,05).

Para a cultivar IPRO, os resultados de massa seca (MS) da parte aérea e radicular foram afetados pelo alumínio na sua forma tóxica (AlCl3·6H2O). Com as doses de 0mgL−1 e 10mgL−1, os níveis de MS não foram afetados, porém com as concentrações de 30mgL−1, 60mgL−1 e 90mgL−1, as médias mostraram uma redução de MS da parte aérea e radicular, chegando a 50% de redução na maior dose de 90mgL−1 se comparada ao controle (T1).

Já os resultados de comprimento da parte radicular (Tabela 2), indicaram que em ambas as cultivares o crescimento radicular foi prejudicado a partir da concentração de 60 mgL−1. Corroboram com esses resultados, trabalhos feitos por Silva Junior (2020), onde avaliando a germinação e crescimento de plântulas de diferentes genótipos de soja sob efeito de alumínio, observou-se reduções quando os genótipos foram submetidos ao efeito do Al durante a germinação e crescimento inicial da plântula. O comprimento total, índice de vigor, crescimento, uniformidade e a massa seca, também foram alterados. Silva (2018), avaliando os efeitos do alumínio nas raízes de soja, pode constatar que a presença do Al foi tóxica e determinante para a redução do alongamento da raiz para a cultivar P98Y70, que apresentou-se mais sensível à toxicidade do Al, apresentando redução na taxa de alongamento radicular.

Tabela 2. Resultados médios do comprimento de parte radicular de duas diferentes cultivares de soja expressos em centímetros, submetidas a cinco doses de alumínio na sua forma tóxica (AlCl3·6H2O).

Tratamentos	Comprimento da parte radicular (cm)	
	RR	IPRO
T1(0mgL−1)	21,29 ± 1,2438 a	23,74 ± 1,9442 a
T2 (10mgL−1)	20,69 ± 1,4865 a	22,06 ± 1,1783 a
T3 (30mgL−1)	20,31 ± 1,1630 a	22,31 ± 2,4044 a
T4 (60mgL−1)	19,00 ± 3,5657 b	20,38 ± 1,4820 b
T5 (90mgL−1)	18,25 ± 1,1952 b	20,06 ± 1,9719 b

a Médias aritméticas ± o Desvio Padrão seguidas por letras minúsculas na mesma coluna para cada parâmetro e cultivar diferem entre si pelo teste de Scott-Kontt (p<=0,05).

Embora o mecanismo pelo qual o alumínio prejudica o desenvolvimento radicular ainda não seja totalmente esclarecido, evidências científicas indicam que o Al em sua forma solúvel pode afetar diversos processos nas raízes. Entre os efeitos observados estão danos à integridade das membranas celulares, redução da atividade de divisão celular, interferência no funcionamento das proteínas da parede celular e aumento da rigidez dessa estrutura, conforme relatado por diferentes estudos (Yamamoto *et al*., 2001; Doncheva *et al*., 2005; Cosgrove, 2005; Jones *et al*., 2006).

CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que o alumínio afetou negativamente o desenvolvimento das plantas, principalmente em concentrações a partir de 60 mg L^{-1}. A cultivar RR não apresentou diferenças significativas na massa seca da parte aérea, mas mostrou redução radicular nas maiores doses, indicando maior sensibilidade nessa parte da planta. Já a cultivar IPRO foi mais afetada, com

queda significativa na massa seca aérea e radicular a partir de 30 mg L^{-1}, chegando a 50% de redução na dose de 90 mg L^{-1}. O comprimento radicular também foi comprometido em ambas as cultivares a partir de 60 mg L^{-1}. Esses resultados indicam que o estresse por alumínio influencia diretamente o crescimento radicular e que há diferença de tolerância entre as cultivares avaliadas.

Desta forma, destaca-se a importância da correção da acidez do solo para reduzir os efeitos tóxicos do alumínio no desenvolvimento radicular. A escolha de cultivares tolerantes e o uso de calagem são estratégias fundamentais. Novos estudos com diferentes genótipos e condições de solo são necessários para aprimorar o manejo em ambientes ácidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Fazenda. Levantamento de Safras. Brasília: Ministério da Fazenda, 15 mai. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-graos/boletim-da-safra-de-graos/10o-levantamento-safra-2024-25/e-book_boletim-de-safras-10o-levantamento-2025.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

CANTERI, M. G. *et al*. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação,** V.1, N.2, p.18-24. 2001.

COSGROVE, D. J. Growth of the plant cell wall. **Nature reviews molecular cell biology**, v. 6, n. 11, p. 850-861, 2005. Acesso em: 10 jul. 2025.

DONCHEVA, S. *et al*. Root cell patterning: a primary target for aluminium toxicity in maize. **Journal of experimental botany**, v. 56, n. 414, p. 1213-1220, 2005. Acesso em: 10 jul. 2025.

EMBRAPA. **Estudo de solos do município de Santo Augusto - RS. - Portal Embrapa**, 2004.

JONES, D. L. *et al*. Spatial coordination of aluminium uptake, production of reactive oxygen species, callose production and wall rigidification in maize roots. **Plant, cell & environment**, v. 29, n. 7, p. 1309-1318, 2006. Acesso em: 10 jul. 2025.

KOPITTKE, P. M. *et al*. **Identification of the primary lesion of toxic aluminum in plant roots. Plant Physiology**, v. 167, n. 4, p. 1402-1411, 2015. DOI: https://doi.org/10.1104/pp.114.253229. Acesso em: 10 jul. 2025.

MIGUEL, P. S. B. *et al*. Efeitos tóxicos do alumínio no crescimento das plantas: mecanismos de tolerância, sintomas, efeitos fisiológicos, bioquímicos e controles genéticos. **CES revista**, v. 24, n. 1, p. 13-29, 2010. Acesso em: 10 jul. 2025.

SADE, H. *et a*l. Toxicity and tolerance of aluminium in plants: tailoring plants to suit to acid soils. **Biometals,** v. 29, p. 187-210, 2016. DOI: https://doi.org/10.1007/s10534-016-9910-z. Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA, C. O. **Efeitos do alumínio em raízes de soja: alterações morfoanatômicas, fisiológicas e metabólicas**. 2018. 77 f. Tese (Doutorado em Fisiologia Vegetal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2018. Disponível em: <http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/21847>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA JUNIOR, D. D. **Germinação e caracterização bioquímica em genótipos de soja sob efeito do alumínio**. 2020. 73 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2020. Disponível em: <https://locus.ufv.br//handle/123456789/29033>. Acesso em: 10 jul. 2025.

YAMAMOTO, Y.; KOBAYASHI, Y.; MATSUMOTO, H. Lipid peroxidation is an early symptom triggered by aluminum, but not the primary cause of elongation inhibition in pea roots. **Plant physiology**, v. 125, n. 1, p. 199-208, 2001. Acesso em: 10 jul. 2025.

YU, H. N. *et al*. The effect of aluminum treatments on the root growth and cell ultrastructure of two soybean genotypes. **Crop Protection**, v. 30, n. 3, p. 323–328, 2011. Acesso em: 10 jul. 2025.

ANALISE DOS OITOS DESPERDÍCIOS DO LEAN MANUFACTURING EM UMA EMPRESA METAL MECÂNICA DA REGIÃO REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

MARIA JEANINE ALVES DA SILVA WOYCIECHOWSKY; FELIPE PRESTES KOLOSQUE

Resumo: O presente trabalho tem por finalidade fazer a identificação dos oitos desperdícios encontrados pelo Lean Manufacturing do Sistema Toyota de Produção (STP), o trabalho será realizado em uma empresa na cidade de Santo Augusto, onde seu ramo de atuação é o metal mecânico. Este é o projeto que posteriormente norteará a autora para a realização da coleta de dados e assim resultará no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A metodologia escolhida para este trabalho é uma pesquisa bibliográfica, documental, estudo de caso e pesquisa-ação, com abordagem qualitativa, que será possível acompanhar de perto o processo produtivo, assim, participando da pesquisa com observações, fotos e anotações diárias. Portanto a finalidade desta pesquisa é identificar os gargalos, analisá-los e fazer um plano de ação para resolvê-los e se possivel implementar na empresa estudada.

Palavras-chaves: Desperdícios, Lean Manufacturing, Manufatura, Metal Mecânico

INTRODUÇÃO

O setor metalmecânico desempenha um papel importante no desenvolvimento industrial, sendo ele responsável pela produção de peças, equipamentos e estruturas que abastecem vários segmentos. Assim, diante desse cenário de alta competitividade e exigências de qualidade na produtividade, as empresas desseramo enfrentam desafiosconstantes de otimizarseus processos e reduzir desperdícios. Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar o processo produtivo da empresa Scherer & Speroni (Tornomaq), do setor metalmecânico, na cidade de Santo Augusto – RS, com foco na identificação e redução dos oito desperdícios definidos pelo *lean manufacturing*. Estes desperdicios são responsáveis por perdas significativas de eficiência e impacto direto na competitividade das organizações, a escolha do presente tema é pela necessidade de buscar continuamente a excelência operacional eliminando atividades que não agregam valor ao produto final. A pesquisa será fundamentada nos princípios da filosofia *Lean*, em técnicas de mapeamento de processos e na análise práticado ambiente produtivoda empresa, visandopropor soluções para a reduçãodos desperdícios. Então espera-se que com este estudo possa contribuir para a melhoria dos processos internos da organização e alinhando-os às melhores práticas do setor produtivo da empresa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os desperdícios identificados pela filosofia enxuta são oito: Superprodução, espera, transporte, processo demasiado, estoque, movimentação, retrabalho e por fim o último e recente em livros as pessoas. A manufatura enxuta quer eliminar estes desperdícios e para não permanecer a eliminação destes desperdícios, é necessário que a melhoria seja contínua (Slack; Brandon-Jones; Burges, 2023).

O excesso de produção resulta em desperdício de excesso de estoque, a espera gera desperdício de tempo do pessoal em ficar ocioso, esperando máquina ou matéria prima. Transporte desnecessário faz com que gaste tempo locomovendo um produto a longa distância, que poderia ser evitado ajustando um layout. Excesso de processamento, fazer processos desnecessários e movimentos desnecessários podem produzir defeitos. O excesso de estoque faz com que precise de lugar maior para armazenar ou *setups* longos. O movimento desnecessário se perde tempo indo a lugares que não teriam necessidade, qualquer tipo de movimento inútil. Defeitos faz que os funcionários percam tempo refazendo o processo com defeito e corrigindo peças com defeitos e por último o oitavo, a inteligência humana que os gestores deveriam usar mais a capacidade de pensamento de seus funcionários (Liker, 2022).

Figura 1 - Os oitos desperdícios do *Lean Manufacturing.*



Fonte: Thiago Coutinho -Voitto (2024).

Este fluxograma representa de forma visual e organizada o passo a passo que a pesquisa percorrerá, assim auxiliando ao entendimento de todos como será cada processo deste trabalho.

Figura 2 - Fluxograma dos processos da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A coleta de dados desta pesquisa será realizada por meio de observação direta não participante na linha de produção da empresa, a observação será nas primeiras semanas de agosto (entre os dias 4 a 15), pretende-se ficar cinco dias dentro da empresa conhecendo o processo produtivo primeiramente, nestes cinco dias serão oito horas diárias dentro da fábrica. Está abordagem permitirá o conhecimento das etapas do processo de produção, assim conseguindo alcançar o objetivo de identificar os desperdícios.

A coleta será analisada em cada processo da empresa, coletar dados e materiais como fotos e anotações, subsequentemente a coleta será feito então a análise de todo processo produtivo para assim chegar ao objetivo, que é a identificação dos desperdícios existentes na empresa.

Os resultados serão analisados para buscar como estes desperdícios estão presentes na empresa e como podem impactar o processo produtivo da empresa, a análise além de fazer a identificação visará auxiliar em propostas de melhorias e soluções aos desperdícios encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

É esperado que após aplicação desta pesquisa seja possível identificar e analisar os desperdícios encontrados na empresa, a expectativa é que, por meio de observação direta, fotos e anotações diárias, seja possível encontrar os principais gargalos produtivos que levam a estes desperdícios.

A expectativa é de que a aplicação dessas propostas venha a gerar melhorias significativas nos indicadores de eficiência, produtividade e qualidade. Conforme os fundamentos do *Lean Manufacturing* apontam, a redução sistemática de desperdícios não apenas melhora o desempenho operacional, mas também promove um ambiente mais sustentável, competitivo e centrado na geração de valor ao produto final (Slack; Brandon-Jones; Burges, 2023). Portanto, espera-se que os resultados deste estudo possam não apenas beneficiar a empresa pesquisada, mas também agregar no conhecimento da pesquisadora em ação.

CONCLUSÕES

Este estudo, ao propor a análise dos oito desperdícios do *lean manufacturing* tem como finalidade contribuir para a melhoria contínua dos processos produtivos da empresa estudada e com base nos resultados esperados, acredita-se que será possível construir um diagnóstico preciso dos desperdícios presentes e desenvolver um plano de ação voltado à eliminação de atividades que não agregam valor ao produto final. Portanto, espera-se melhorar o fluxo de produção, reduzir custos operacionais, aumentar a produtividade e fortalecer a cultura de melhoria contínua na empresa. Além do ganho operacional, a pesquisa poderá estimular o envolvimento dos colaboradores em práticas colaborativas e participativas. Assim, conclui-se que a aplicação dos princípios do *Lean Manufacturing*, aliada a um olhar atento e prático sobre o chão de fábrica, representa uma estratégia promissora para organizações que desejam se manter competitivas em um mercado cada vez mais exigente

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coutinho, Thiago. **Conheça os 8 desperdícios do Lean Manufacturing e como evitá-los**; Voitto Treinamento, Desenvolvimento e Editora LTDA; 2024. Disponível em: https://voitto.com.br/blog/artigo/8-desperdicios-lean

LIKER, Jeffrey K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2022.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola.; **Administração da Produção.** 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. E-book.

INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE ASSOCIADA AO USO DE SILÍCIO E A PRODUTIVIDADE DE TRIGO

EMMANUEL ZANGIROLAMI NOVATZKI; MARLO ADRIANO BISON PINTO; HAMILTON TELLES ROSA; JOSÉ VICTOR ROTILI; LESSANDRO DE CONTI; SANDER MARTINHO ADAMS

Resumo: A cultura do trigo possui grande importância econômica no Brasil, embora sua produção não atenda a demanda nacional. Estratégias como a aplicação de silício e a inoculação com Azospirillum brasilense têm sido estudadas para melhorar a produtividade e o rendimento do cultivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da aplicação de silício e da inoculação com A. brasilense na produtividade e no peso de mil sementes de trigo. O experimento foi conduzido em campo, no Instituto Federal Farroupilha campus Santo Augusto, utilizando delineamento em blocos ao acaso, em esquema bifatorial 2 × 2. Os tratamentos incluíram dois níveis de silício (0 e 250 mg kg-1 de solo) e dois níveis de inoculação com A. brasilense (com e sem), totalizando quatro combinações com quatro repetições. A cultivar utilizada foi a Ponteiro, semeada em julho de 2024. Os resultados mostraram que a aplicação isolada de silício aumentou a produtividade, enquanto o uso isolado de A. brasilense influenciou positivamente o peso de mil sementes. No entanto, não houve efeito da interação entre silício e A. brasilense. Conclui-se que ambos os insumos apresentam potencial agronômico, no entanto, atuam melhor de forma isolada.

Palavras-chaves: Silício, peso de mil sementes, inoculação.

INTRODUÇÃO

A importância nacional da cultura do trigo é expressiva, onde segundo dados da CONAB (2025), no ano de 2025 foram semeados 2.686.000 hectares em todo o Brasil, tendo como produção 8,22 milhões de toneladas, onde boa parte desses valores se encontram na região sul do país. Apesar do trigo ser a principal cultura de inverno no sul do Brasil, sua produção não atende à demanda exigente no país, tendo como consequência a importação de países vizinhos, como a Argentina, principalmente. Segundo dados anuais da CONAB, o Brasil sempre apresentou um número de importações superior, quando comparado com a produção própria no país. Em 2024 por exemplo, o Brasil produziu cerca de 8 milhões de toneladas, e importou 6,2 milhões (CONAB, 2024). De acordo com Souza e Filho (2021), é possível afirmar que o setor tritícola no Brasil foi um dos que mais sofreu regulamentações até a abertura comercial na década de 1990, principalmente pela insuficiência produtiva e pelo peso sobre a alimentação dos brasileiros.

Incrementos na taxa fotossintética, melhoria da arquitetura foliar e de outros processos no metabolismo vegetal têm sido observados na introdução de silício no cultivo da cultura do trigo, tendo como resultado final o aumento da produção e qualidade do produto colhido (Lima Filho *et al*, 1999). O silício tem um papel importante nas relações planta ambiente, pois pode proporcionar às culturas condições para suportar adversidades climáticas, edáficas e biológicas. A utilização do silício na agricultura se torna interessante pois pode atuar como um anti-estressante natural. Estresses causados por temperaturas extremas, veranicos, metais pesados ou tóxicos, por exemplo, podem ter seus efeitos reduzidos com o uso do silício (Júnior, *et al.* 2018).

Segundo Andrade, Júnior e Chagas (2022), bactérias do gênero *Azospirillum* são capazes de fixar o nitrogênio atmosférico quando associada a algumas espécies de gramíneas. As respostas fisiológicas induzidas por *Azospirillum* estão relacionadas a melhoria em parâmetros fotossintéticos das folhas, incluindo o teor de clorofila e condutância estomática, maior teor de prolina na parte aérea e raízes, melhoria no potencial hídrico, incremento no teor de água do apoplasto, maior elasticidade da parede celular, maior produção de biomassa e maior altura de plantas (Chieb e Gachomo, 2023).

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a associação do silício com a inoculação com *Azospirillum brasilense* como uma alternativa para melhorar parâmetros de produtividade da cultura do trigo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido a campo, na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha c*ampus* Santo Augusto, RS, localizado 27°51’08” S e 53°47’35” O, durante os meses de julho a outubro de 2024. O clima segundo a classificação de Köppen (Moreno, 1961), se apresenta como Cfa, com as características de ser temperado chuvoso, com as chuvas bem distribuídas ao longo do ano, sendo subtropical do ponto de vista térmico. O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico. A fertilidade do solo foi corrigida no momento da instalação do experimento, utilizando fertilizantes minerais de formulação 5-20-20, dosados para uma expectativa de produtividade de 5000 kg de grãos ha-1, conforme indicação do CQFS-RS/SC (2016). A dessecação da área experimental ocorreu 20 dias antes da instalação do experimento, a qual foi realizado na data de 15/07/2025. A cultivar de trigo utilizada foi a Ponteiro, semeada com uma semeadora-adubadora equipada com sulcador tipo disco, em sulcos espaçados de 0,17 metros. A densidade de semeadura foi de 300 mil sementes ha-1, com profundidade média de deposição de 4,0 cm. Os tratos culturais foram realizados conforme as exigências do cultivo ao longo do ciclo da cultura (Embrapa Trigo, 2023).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com parcelas de 2,21 × 5 metros, organizadas em esquema bifatorial 2 × 2, sendo dois níveis de silício (0 e 250 mg kg-1 de solo) e dois níveis de inoculação com *Azospirillum brasilense* (inoculado e não inoculado), totalizando quatro tratamentos, com quatro repetições. Foi utilizado silicato de cálcio e magnésio (22% Si, 36% Ca, 6% Mg) como fonte de silício, aplicado em equivalência de 0 ou 250 mg kg-1 de solo, conforme estudos anteriores (Sarto et al., 2015; White et al., 2017; Steiner et al., 2018). A aplicação do silício foi realizada no sulco de semeadura, juntamente com a adubação de base. As sementes foram previamente tratadas com inseticida e fungicida (imidacloprido, tiodicarbe e triadimenol) e inoculadas, no dia da semeadura, com o inoculante comercial Azototal líquido® (TotalBiotecnologia), contendo as estirpes Ab-V5 e Ab-V6 de *Azospirillum brasilense* (2 × 10^8 UFC/mL), na dose de 2,5 mL kg-1 de sementes.

Na fase de maturação de colheita da cultura, foi mensurado o peso de mil grãos e a produtividade da cultura. A produtividade foi determinada pela trilha das plantas da parcela útil, com posterior limpeza e pesagem dos grãos. O teor de umidade foi ajustado para 13% e os resultados expressos em kg ha-1. O Peso de mil grãos, conforme as Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e, quando houve diferença significativa, foi aplicado o teste de Tukey (5%) para comparação de médias, utilizando-se o programa Sisvar (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não foi observada interação entre a utilização do silício associado a inoculação com *Azospirillum brasilense* sobre os parâmetros avaliados. A produtividade, foi influenciada, pela aplicação de silício quando de forma isolada (Tabela 1).

Tabela 1. Produtividade (kg ha-1) do trigo em função da utilização de silício. Santo Augusto/RS.

Silício	
Com aplicação	3412,06 B
Sem aplicação	4095,48 A

Letras diferentes na coluna (A e B) indicam diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Ao contrário do esperado, com estes resultados, é possível observar o melhor desempenho do trigo sem a aplicação de silício. Alguns fatores podem explicar o resultado negativo da utilização do silício na cultura do trigo, dentre eles, interação negativa com outros fatores do ambiente ou ainda a doses não ideais do elemento. Um fator que deve ser considerado é que a safra de inverno da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2024, foi considerada negativa, o que também pode ter influenciado nos resultados.

Quanto ao peso de mil sementes (PMS), não foi observada interação da utilização do silício com a inoculação com *Azospirillum brasilense*. Não foi observado efeito da utilização do silício sobre o PMS. O PMS, foi influenciado, pela aplicação de *A. Brasilense* quando de forma isolada (Tabela 2).

Tabela 2. Peso de mil sementes (kg hL-1) do trigo em função da utilização de *A. Brasilense*. Santo Augusto/RS.

Azospirillum brasilense	
Com aplicação	29,78 A
Sem aplicação	28,75 B

Letras diferentes na coluna (A e B) indicam diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O uso isolado de *A. brasilense* impactou positivamente o PMS, como evidenciado na Tabela 2. A inoculação proporcionou o aumento no PMS de 28,75 kg para 29,78 kg, o que representa um ganho relevante do ponto de vista agronômico. Esse resultado sugere que o *A. Brasilense*, provavelmente contribuiu para o crescimento radicular, a absorção de nutrientes e também para o enchimento de grãos mais pesados como relatado por Galindo *et al* (2016) e Izidro (2023).

CONCLUSÕES

A inoculação com *Azospirillum brasilense* incrementa o peso de mil sementes do trigo. A aplicação de silício reduz a produtividade do trigo. A combinação de ambos os fatores não resultou em incremento da produtividade de grãos, indicando a necessidade de novos estudos para melhor compreender esse comportamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, S. R. M; REIS JÚNIOR, F. B.; CHAGAS, J. H. **Uso de *Azospirillum brasilense* na cultura do trigo**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2022. 25 p. (Documentos / Embrapa Cerrados, n. 394).

CHIEB, I. C; GACHOMO, E. W. **The role of plant growth - promoting rhizobacteria in plant drought stress responses**. *BMC* Plant Biology, v. 23, p. 407, 2023. DOI disponível no site da revista.

COLLING, A; FIORIN, J. E.; NOWICKI, A; WYZYKOWSKI, T. **Efeito do *Azospirillum* em diferentes cultivares de trigo da CCGL/FUNDACE**P. Cruz Alta, RS: UNICRUZ/CCGL TEC/FUNDACEP, 2012.

CUNHA, G. R.; CAIERÃO, E. **Informações técnicas para trigo e triticale: safra 2023**. 15ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, Brasília, DF, 29 e 30 de junho de 2022. Brasília, DF: Embrapa, 2023. 143 p.

GALINDO, F. S. et al**. Inoculação com *Azospirillum brasilense* e doses de nitrogênio em trigo**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 20, n. 7, p. 664–669, 2016.

IZIDRO, M. **Desempenho da cultura do trigo com aplicação de *Azospirillum brasilense* e BiomaPhos combinados a doses de adubação nitrogenada**. Pato Branco: UTFPR, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia).

JÚNIOR, S. G. O. et al. **Aplicação foliar de silício em plantas de trigo associado à qualidade fisiológica de sementes.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 8, n. 1, p. 9–16, mar. 2018.

MENDONÇA, A. O. et al. **Acúmulo de silício e compostos fenólicos na parte aérea.** Bioscience Journal, v. 29, n. 5, p. 1154–1162, set./out. 2013.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961.

MUNARETO, J. D; MARTIN, T. N; FIPKE, G. M; CUNHA, V. S; ROSA, G. B**. Alternativas do manejo nitrogenado com uso de *Azospirillum brasilense* em trigo**. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 54, e00276, 2019.

RODRIGUES, L. F. O. S. et al. **Características agronômicas do trigo em função de *Azospirillum brasilense*, ácidos húmicos e nitrogênio em casa de vegetação**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 18, n. 1, p. 31–37, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO – Núcleo Regional Sul. **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 11. ed. Comissão de Química e Fertilidade do Solo – RS/SC. Porto Alegre: SBCS/NRS, 2016. 376 p.

SOUZA, R. G; VIEIRA FILHO, J. E. R. Produção de trigo no Brasil: análise de políticas econômicas e seus impactos. Revista de Política Agrícola, Brasília, ano XXX, n. 2, p. 45–59, abr./maio/jun. 2021.

MANEJO QUÍMICO DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA BASEADO EM DIFERENTES MÉTODOS DE MONITORAMENTO NA SAFRA 2024/25

LUIS FERNANDO BARALDI PORAZZI; ALESSANDRA STROHER; ANDRESSA TOLFO BANDEIRA; HAMILTON TELLES ROSA; MARIA LUIZA GOTIN DE MOURA; WELLITON PLEIN DOS SANTOS

Resumo: A ferrugem asiática da soja (Phakopsora pachyrhizi) é considerada a principal doença da cultura, e seu monitoramento é essencial para garantir a sustentabilidade da produção. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo determinar os momentos ideais para a aplicação de fungicidas, com base na chegada dos esporos do patógeno à lavoura, e compará-los ao método tradicional de controle calendarizado. Além disso, avaliou-se a eficiência de produtos biológicos no manejo da doença. Os tratamentos foram divididos em dois grupos principais: os calendarizados (T2, T3, T4, T5, T6, T7), nos quais as aplicações foram realizadas de forma preventiva, e os tratamentos baseados no monitoramento da presença de esporos em campo (T8, T9, T10), nos quais as aplicações foram iniciadas após a detecção do patógeno. Os resultados demonstraram que não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos. No entanto, os tratamentos calendarizados T4, T7 e T5 apresentaram os melhores desempenhos, com produtividades médias de 4.031,23 kg/ha, 3.829,59 kg/ha e 3.556,34 kg/ha, respectivamente. Não houve influência na produtividade quando comparamos os tratamentos calendarizados com as aplicações feitas a partir do aparecimento dos esporos à campo, e também não houve diferença estatística entre os tratamentos. O uso de manejo de fungicidas baseado na presença de esporos em campo se mostrou similar, o que permitiu duas aplicações a menos de fungicidas sem que houvesse perdas na produtividade de grãos.

Palavras-chaves: Fungicidas, Monitoramento, Produtividade

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L) Merrill) está entre as commodities mais cultivadas no Brasil. A produção estimada para a safra 2024/25 é de 168.341,8 mil toneladas, 14% superior à da safra 2023/24 (CONAB, 2025). Os elevados teores de óleo e proteína no grão, fazem da cultura da soja uma importante fonte de matéria prima. Desta forma, a soja é usada tanto para alimentação humana, produção de biodiesel e lubrificantes, provenientes do óleo extraído, quanto para a alimentação animal a partir do farelo extraído do grão, fonte de proteína que é fornecido para os animais (Bezerra *et al*., 2015).

No entanto, a produção de soja é limitada por várias doenças ao longo do seu ciclo, dentre elas, a ferrugem asiática, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, que além do impacto financeiro, pode provocar perdas de produtividade de até 90% (GODOY et al., 2016).

A ferrugem asiática é uma doença que dissemina seus esporos pelo vento. O monitoramento dos esporos é feito com o auxílio de um coletor de esporos e uma lâmina de microscopia onde os esporos ficam aderidos se estiverem presentes no ambiente. Uma das formas de controle da ferrugem é a aplicação de fungicidas de forma calendarizada, ou seja, assim que for detectada a presença de esporos no ambiente, ou também no início dos sintomas, quando estiverem visíveis nas folhas (EMBRAPA SOJA, 2013).

Diante do exposto, este trabalho visa determinar momentos ideais para pulverizações de fungicidas, baseados na chegada dos esporos do fungo à lavoura e compará-los com o método usual (calendarizado) empregado para controle da doença, além disso, busca testar a eficiência de produtos biológicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - *Campus* Santo Augusto, na safra 2024/2025, latitude 27°51’08’’S, longitude 53º47’35’’O e altitude de 495 metros. O clima do município, conforme a classificação de KÖEPPEN (MORENO, 1961), é do tipo Cfa – temperado chuvoso, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e subtropical do ponto de vista térmico. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico (Santos *et al.*, 2013).

A semeadura foi realizada no dia 27 de novembro de 2024, utilizando a cultivar NEO 560, que foi conduzida pelo delineamento experimento de blocos inteiramente casualizados, com 3 blocos, totalizando 30 parcelas experimentais. As parcelas mediram 5 metros de largura por 4 metros de comprimento, totalizando 20 m2. A densidade de semeadura foi de 15 sementes/metro linear, com espaçamento de 0,45 metros entre linhas. A adubação foi realizada no momento da semeadura, sendo o adubo incorporado no sulco de semeadura, com uma distribuição de 200 kg/ha de NPK 5:20:20, conforme a necessidade descrita no manual de adubação e calagem. Foram feitas aplicações com um intervalo de no máximo 15 dias, até a terceira aplicação. Os fungicidas foram aplicados com auxílio de pulverizador costal pressurizado a CO2. Os tratamentos foram distribuídos da seguinte forma (Ingredientes ativos entre parênteses indicam que estes são do mesmo produto comercial e, ingredientes ativos entre colchetes indicam uma aplicação): Testemunha (T1): Sem aplicação; (T2) [(Trifloxistrobina + Tebuconazol)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Clorotalonil)] + [(Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Clorotalonil)] +[(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)]; (T3) [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Indutor de resistência)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Clorotalonil)] + [(Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Clorotalonil)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)]; (T4) [(Trifloxistrobina + Tebuconazol) + (Biofertilizante)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Biofertilizante) + (Clorotalonil)] + [(Impirfluxam + protioconazol) + (Biofertilizante) + (Clorotalonil)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)]; (T5) [(Clorotalonil)]; (T6) [(Tebuconazol + Trifloxistrobina + Oxicloreto de cobre)] + [(Trifloxistrobina + Tebuconazol) + (Biofertilizante)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Clorotalonil)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)]; (T7) [(Oxicloreto de cobre)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Indutor de resistência)] + [(Impirfluxam + protioconazol) + (Indutor de resistência) +

(Clorotalonil)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)]; (T8) [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Indutor de resistência) + (Clorotalonil)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)]; (T9) [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Biofertilizante) + (Clorotalonil)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)]; (T10) [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Clorotalonil)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)].

Os tratamentos foram divididos em calendarizados (T2, T3, T4, T5, T6, T7), feitos preventivamente, ou seja, após a detecção dos esporos no ambiente e tratamentos que começaram a serem feitos a partir do aparecimento dos esporos a campo (T8, T9, T10). O monitoramento dos esporos a campo foi realizado com o auxílio de um coletor de esporos, que é um equipamento no formato de biruta que gira em seu próprio eixo, conforme o direcionamento do vento. Dentro do coletor era colocado uma lâmina de microscopia que recebia uma cola através de uma fita dupla face, de forma que, se os esporos estivessem sendo disseminados no ambiente, ficariam aderidos na lâmina. A coleta das lâminas era feita semanalmente, sendo levadas para o laboratório de microscopia, onde, com o auxílio de um microscópio eletrônico era possível identificar se havia ou não a presença de esporos no ambiente. A partir da detecção dos esporos iniciou-se as aplicações nos respectivos tratamentos.

A colheita foi realizada manualmente no dia 15 de abril de 2025, foram colhidos 3 linhas centrais de 3 metros, totalizando 9 metros lineares em cada bloco. A produtividade foi determinada a partir da conversão da produtividade da área colhida para hectare, sendo os resultados expressos em kg/ha e em scs/ha. O Peso de Mil Grãos (PMG) foi determinado com contagem de 8 repetições de 100 sementes e pesagem em balança analítica (BRASIL, 2009) e os resultados expressos em gramas. Os resultados foram interpretados por meio de análise de variância e o teste de Tukey 5 % de significância ($p<0,05$) submetidos ao software estatístico SISVAR. (SISVAR, Ferreira *et al.*, 2008).

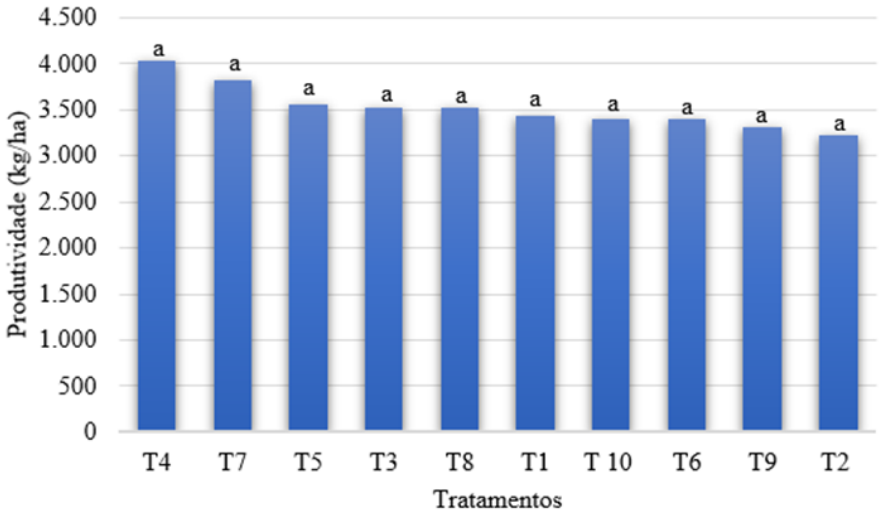
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados indicam que não houve diferença estatística entre os tratamentos. No entanto, os tratamentos que obtiveram melhores resultados foram o T4, T7 e T5 com produtividade média de 4.031,23 kg/ha, 3.829,59 kg/ha, 3.556,34 kg/ha, respectivamente.

Em alguns tratamentos foram utilizados biofertilizantes (T4, T6, T9) e indutor de resistência (T3, T7, T8), com isso, foi possível perceber a importância da associação desses produtos com fungicidas para melhorar a produtividade da soja.

Com base nos resultados, no que se refere a produtividade, é possível perceber que não houve influência quando comparamos os tratamentos calendarizados com as aplicações feitas a partir do aparecimento dos esporos no campo, sendo que todos os resultados obtiveram a mesma variável. Isso significa dizer que foi possível manter a produtividade com duas aplicações a menos, com o manejo baseado no aparecimento dos esporos em campo, o que reflete que é possível sermos mais assertivos no momento das aplicações, contribuindo para a redução de gastos com fungicidas, trazendo menor impacto ambiental e desta forma, garantindo a sustentabilidade da produção.

FIGURA 1 - Produtividade média da soja nos diferentes tratamentos na safra 2024/25. Médias seguidas de mesma letra não tiveram diferença significativa segundo o teste Tukey a 5% de nível de significância



Fonte: Luis Fernando Porazzi, 2025.

Oliveira *et al.*, (2022), destaca a importância do coletor de esporos na detecção antecipada de *Phakopsora pachyrhizi* e o acompanhamento do avanço da doença para novas áreas de produção, durante a safra, antes da manifestação da doença no campo. Segundo Andrade *et al.* (2021), o monitoramento de uredósporos (aparecimento dos esporos no campo) de ferrugem asiática para o período em questão não obteve desempenho superior ao método calendarizado de aplicações de fungicidas. Ou seja, ambos os autores trazem a importância do monitoramento dos esporos da ferrugem asiática, permitindo assim, redução do uso de agrotóxicos, manejo eficiente da doença e menor poluição do solo e água.

Em comparação com os resultados de um experimento com pressuposições similares na safra 2023/24, foi possível perceber que também não houve influência entre os tratamentos calendarizados e as aplicações feitas a partir do aparecimento dos esporos a campo (Bandeira *et al.*,2024). No ano de 2024, os biofertilizantes e os indutores de resistência apresentaram resultados positivos em relação à produtividade quando utilizados em conjunto com os tratamentos químicos.

CONCLUSÕES

Não houve influência na produtividade quando compararmos os tratamentos calendarizados com as aplicações feitas a partir do aparecimento dos esporos a campo, e também não houve diferença estatística entre os tratamentos.

O uso de manejo de fungicidas baseado na presença de esporos em campo, se mostrou similar o que permitiu duas aplicações a menos de fungicidas sem que houvesse perdas na produtividade de grãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Gabriele Girelli; ZEIST, Gustavo Borsuk; MEZOMO, Márcio Paulo; LOCATELLI, Débora Regina Schneider; MILANESI, Paola Mendes. Monitoramento ou calendarização na aplicação de fungicidas em soja: controle de ferrugem asiática, rendimento da cultura e análise de custos. In: XI Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica, Ciências Agrárias, v. 1, n. 11, p. 1-5, 2021.

BANDEIRA, A. T. *et al.* Eficiência de fungicidas no controle de *Phakopsora pachyrhizi* em diferentes momentos de aplicação. Mostra da Educação Profissional e Tecnológica, p. 706-708, 2024.

BEZERRA, A. R. G. *et al.* Importância Econômica. *In*: SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. **Soja:** do plantio a colheita. Viçosa, MG: UFV, 2015. p.9-26.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Regras para Análise de Sementes. Brasília, 399 p. 2009.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira** grãos safra 2024/25, V. 12, n 8, p. 90 maio 2025. Disponível em: https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-graos/boletim-da-safra-de-graos/8o-levantamento-safra-2024-25/boletim-da-safra-de-graos. Acesso em: 30 mai. 2025.

EMBRAPA SOJA (org.). Tecnologias de Produção de Soja - Região Central do Brasil 2014. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 265 p. Sistema de Produção, 16. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/95489/1/SP-16-online.pdf. Acesso em: 30 mai. 2025.

FERREIRA, Daniel Furtado. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium (Lavras), v. 6, p. 36-41, 2008.

GODOY, C. V.; ALMEIDA, A. M. R.; COSTAMILAN, L. M.; MEYER, M. C.; et al. Doenças da soja. In: AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (Ed.). Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 5. ed. v. 2. p. 657-675.Ouro Fino: Agronômica Ceres, 2016.

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.

OLIVEIRA, Andréia Mara Rotta de et al. Monitoramento da ferrugem asiática da soja no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: SEAPDR/DDPA, 2022. 47 p. (Circular: divulgação técnica, 12).

SANTOS, H.G. dos; Jacomine, P.K.T.; Anjos, L.H.C. dos; Oliveira, V.A. de; Lubreras, J.F.; Coelho, M.R.; Almeida, J.A. de; Cunha, T.J.F.; Oliveira, J.B. de. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa, 2013. 353p.

O EMPREENDEDORISMO E A GERAÇÃO DE EMPREGOS NO MUNICÍPIO DE SÃO MARTINHO/RS

CAMILE LUANA FERREIRA; MAIRA FÁTIMA PIZOLOTTO

Resumo: Esta pesquisa consiste no projeto de trabalho de conclusão de curso do Bacharelado em Administração do IFFar campus Santo Augusto/RS e tem como objetivo investigar o número de empresas abertas e desativadas no município de São Martinho/RS, no período compreendido como pandemia do Covid entre os anos de 2020 a 2024. A importância deste estudo consiste em entender o impacto que este período causou ao empreendedorismo e os reflexos no desenvolvimento do município e na geração de empregos. A metodologia utilizada nesta pesquisa está embasada em Gil (2017) e caracteriza-se como uma pesquisa básica de abordagem qualitativa, utilizando-se das técnicas de pesquisa exploratória, bibliográfica e documental. A coleta de dados será realizada nos meses de julho e agosto de 2025, utilizando-se de informações disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Finanças da Prefeitura Municipal de São Martinho/RS, em pesquisa ao Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) no site do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE). A análise e interpretação dos dados documentais e bibliográficos será qualitativa por meio da técnica de análise de conteúdo. Espera-se como resultados desta pesquisa, encontrar resposta ao problema de pesquisa que consiste em entender como se apresentou o fenômeno do empreendedorismo no município de São Martinho/RS no período compreendido como Pandemia do COVID entre os anos de 2020 a 2024, ressaltando aspectos como o número de empresas abertas e fechadas e a oscilação no número de vagas de empregos. Por fim, este estudo torna-se pertinente, pois trará informações acerca do desenvolvimento empreendedor e sua influência na geração de emprego e no desenvolvimento municipal.

Palavras-chaves: Pandemia covid-19; desenvolvimento municipal; desenvolvimento empreendedor.

INTRODUÇÃO

O mundo é composto por organizações. Um sujeito nasce em uma organização, trabalha em organizações e depende de várias outras organizações para sobreviver. Percebe-se então, que as organizações são imprescindíveis para o desenvolvimento básico e social das pessoas e para o desenvolvimento econômico de municípios, estados e país. Mas, para que as organizações existam precisa-se de indivíduos com coragem de empreender. O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2023), define o termo empreender ou empreendedorismo, como a capacidade que um indivíduo possui de identificar ameaças e oportunidades, traçar soluções e investir recursos na criação de algo que traga um retorno benéfico para a sociedade. Na perspectiva da teoria econômica, conforme destacam Lemes e Pisa (2019), o empreendedorismo é um fator essencial ao crescimento e desenvolvimento econômico. Estes autores enfatizam a relevância do empreendedor e seu consequente impacto na economia de um país. Mendes (2023), entende o empreendedorismo como uma ferramenta que ultrapassa a esfera econômica, sendo essencial também para o desenvolvimento social, que impacta diretamente a vida das pessoas tanto na geração de renda quanto na geração de empregos. De acordo com Brasil (2022), o Ministério da Economia, neste mesmo ano, registrou no Brasil a abertura de mais de 3 milhões de novas empresas, enquanto aproximadamente 2 milhões foram fechadas. Esse dado, apesar de apontar para um mercado com boas perspectivas, também reflete os desafios enfrentados pela pandemia da Covid-19, que impactou significativamente os negócios. Embora o saldo de abertura de empresas tenha sido positivo, pesquisas desenvolvidas pelo SEBRAE (2023), indicam que a maioria das empresas normalmente não sobrevivem aos primeiros três anos de operação, em muitos casos, pela falta de preparo de alguns empreendedores para lidar com os desafios impostos pelo mercado. Diante do exposto, surgiu o interesse da acadêmica em investigar o número de empresas abertas e desativadas no município de São Martinho/RS no período compreendido como pandemia do Covid entre os anos de 2020 a 2024.

MATERIAIS E MÉTODOS

Quanto à natureza e a abordagem, de acordo com Gil (2017), a pesquisa classifica-se como básica e qualitativa; básica, pois é voltada à aquisição de novos conhecimentos e a compreensão de temas e questões relevantes e qualitativa, pois permite estabelecer uma relação entre o sujeito e o mundo ao seu redor, priorizando a interpretação dos dados obtidos. Quanto aos objetivos e procedimentos técnicos da pesquisa, segundo este mesmo autor, classifica-se como exploratória, bibliográfica e documental. A pesquisa exploratória proporciona uma maior compreensão do tema e do problema de pesquisa. A pesquisa bibliográfica é realizada com base em material tornado público, como livros, periódicos, artigos, entre outros, e a pesquisa documental em documentos disponibilizados pelos órgãos competentes que tenham relação com a pesquisa, como prefeitura municipal, Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), IBGE e SEBRAE. A coleta dos dados documentais será realizada nos meses de julho e agosto de 2025. E, a análise e interpretação dos dados se dará pela técnica de análise de conteúdo, que de acordo com Gil (2022), consiste numa técnica sistemática de interpretação de dados textuais que visa identificar padrões, significados e inferências relevantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos objetivos específicos e na justificativa para a realização deste estudo, espera-se ao final conseguir detalhar o movimento empreendedor no município de São Martinho/RS, entre os anos de 2020 a 2024, sob a pandemia da Covid 19. Será possível conhecer o número de empresas abertas e encerradas neste período e o reflexo deste movimento empreendedor na geração de empregos e no desenvolvimento do município.

CONCLUSÕES

Conhecer e entender o movimento empreendedor em São Martinho/RS, no contexto da pandemia da Covid-19, permitirá tecer considerações e formular hipóteses sobre as condições enfrentadas pelos empreendedores e como estas condições poderiam levar à tomada de decisão em permanecer ou desativar seus negócios. Também, como estas decisões afetam os empregos e o consequente desenvolvimento do município. Assim, o estudo contribui não apenas para fins acadêmicos, mas também como ferramenta de gestão e de decisão aqueles que almejam o desenvolvimento do município de São Martinho/RS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Economia. **Boletim do mapa de empresas:** relatório anual 2022. Brasília: Ministério da Economia, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/mapa-de-empresas. Acesso em: 06 jul. 2025.

GIL, Antonio Carlos, **Como elaborar projetos de pesquisa**, 7. ed. São Paulo: Atlas,

2022. E-book.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; PISA, Beatriz Jackiu. **Administrando micro e pequenas empresas:** empreendedorismo & gestão. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MENDES, Jerônimo. **Empreendedorismo 360°:** criação, modelagem e gestão de negócios na prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2024. *E-book.*

SEBRAE, **A taxa de sobrevivência das empresas no Brasil.** Brasília, 2023.

Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-taxa-de

sobrevivencia-das-empresas-no

brasil,d5147a3a415f5810VgnVCM1000001b00320aRCRD. Acesso em: 06 jul.

2025.

SEBRAE. Mas afinal, o que é empreendedorismo?. **Blog**. Santa Catarina, 07 nov. 2023. Disponível em: https://www.sebrae-sc.com.br/blog/o-que-e-empreendedorismo#:~:text=Empreendedorismo%20%C3%A9%20a%20capacidade%20que,impacto%20no%20cotidiano%20das%20pessoas. Acesso em: 13 jul. 2025.

O POTENCIAL IMPACTO DA ARBORIZAÇÃO NA TEMPERATURA E NA UMIDADE DO AR EM DIFERENTES ÁREAS URBANAS DE SANTO AUGUSTO- RS

VIVIAN SETIM RAMOS; ANA CLAUDIA BUENO; LUCIANO DE ALMEIDA

Resumo: Este trabalho tem como objetivo observar o impacto da arborização nas condições de temperatura e umidade do ar em diferentes pontos da cidade de Santo Augusto – RS. A proposta surgiu a partir de um esboço de projeto de pesquisa, desenvolvido na disciplina de Metodologia Científica. Serão escolhidas áreas com diferentes níveis de arborização para realizar as medições utilizando um termo-higrômetro digital, a fim de comparar os dados climáticos obtidos. Espera-se que os resultados indiquem variações relevantes entre os locais analisados, sugerindo que áreas arborizadas possam apresentar temperaturas mais amenas e níveis mais elevados de umidade relativa. A pesquisa destaca a importância da arborização urbana para o conforto térmico e o bem-estar da população, reforçando a necessidade de preservação e ampliação das áreas verdes na cidade.

Palavras-chaves: Arborização; Microclima; Temperatura do Ar; Umidade Relativa; Áreas Verdes; Planejamento Urbano.

INTRODUÇÃO

A arborização urbana desempenha papel fundamental na regulação do microclima, influenciando diretamente a temperatura, a umidade e o conforto térmico das cidades (SANTOS; FERREIRA,2019). Em municípios de pequeno porte, como Santo Augusto- RS, a distribuição de áreas arborizadas ainda é desigual, o que pode ocasionar diferenças relevantes nas condições climáticas locais. Estudos mostram que a vegetação urbana contribui para reduzir o efeito de ilhas de calor e aumentar a umidade relativa do ar (LOPES et al., 2018; AMORIM; SILVA, 2020). Silva e Moreira (2021) apontam que árvores dispostas estrategicamente em vias públicas podem diminuir a temperatura do ar em até 2°C, enquanto Mendes et al. (2022) destacam seu papel na melhoria da qualidade de vida urbana. Assim, compreender essa relação é essencial para embasar políticas públicas de planejamento ambiental e urbano.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa seguirá uma abordagem quantitativa, com coleta de dados diretamente no local. Serão comparados no mínimo dois locais com alta arborização e dois com baixa ou nenhuma vegetação na área urbana de Santo Augusto-RS. Pontos selecionados:

1. Praça Central Pompílio Silva (alta arborização).

2. Avenida do Comércio, trecho arborizado próximo á Prefeitura (alta arborização).

3. Rua Independência, trecho próximo ao Parque de Máquinas (baixa arborização).

4. Área industrial próximo á BR-468, próximo ao silo de grãos (baixa arborização).

As medições serão feitas utilizando um termo-higrômetro digital, em dias com condições climáticas semelhantes e nos mesmos horários (manhã, início da tarde e final da tarde), para garantir comparabilidade. Os dados coletados serão organizados em tabelas e representados graficamente.

Mapa dos pontos de coleta:

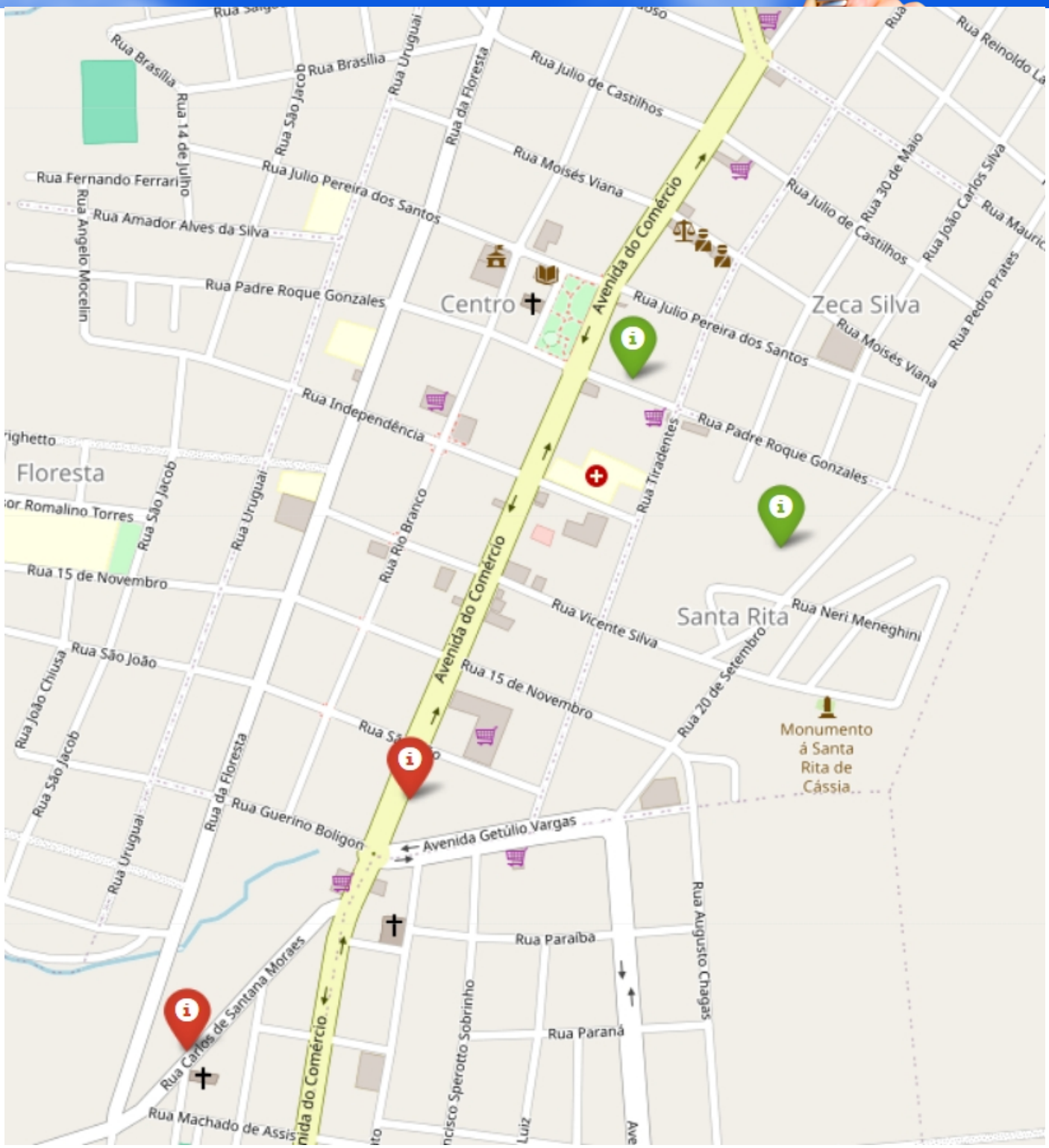


Figura 1: Localização dos pontos de coleta de dados na área urbana de Santo Augusto-RS.

Fonte: elaborado pela autora (2025) com dados do OpenStreetMap

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se observar temperaturas mais baixas e umidade relativa mais alta nas áreas arborizadas, evidenciando o papel da arborização na regulção do microclima urbano. Esses dados poderão indicar as zonas que necessitam de maior cobertura vegetal e servir de base para projetos de revitalização paisagística.

CONCLUSÕES

Espera-se que o estudo mostre que áreas arborizadas contribuem para reduzir a temperatura e aumentar a umidade relativa do ar, fornecendo subsídios para politicas publicas de planejamento urbano e ambiental em Santo Augusto- RS. Os resultados previstos poderão incentivar ações

de preservação e ampliação das áreas verdes, promovendo qualidade de vida e bem-estar á população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, M. C. C; SILVA, A. A. Arborização urbana e seus benefícios no ambiente. *Revista Verde*, v. 2, p. 45-53,2020.

LOPES, R. P. et al. Efeito da vegetação sobre o microclima urbano. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 13, p. 123-137, 2018.

MENDES, A. R. et al. Arborização e qualidade de vida nas cidades: uma análise climática.

Revista Meio Ambiente Urbano,

v.10, n. 1, p. 55-66, 2022.

SANTOS, T. M.; FERREIRA, L. R. A importância da arborização para o conforto térmico em cidades de pequeno porte. *Cadernos de Geografia*, v.29, n. 1, p. 80-94, 2019.

SILVA, J. P.; MOREIRA, F. L. Influência da arborização urbana no microclima, *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 14,n. 5, p. 2103-2115, 2021.

POPULAÇÃO E ESPAÇAMENTO DE MILHO CRIOULO: EFEITOS NOS PARÂMETROS DE DESENVOLVIMENTO, PRODUTIVOS E DE QUALIDADE DAS SEMENTES

SAMUEL HENRIQUE PARADZINSKI; RICARDO TADEU PARAGINSKI; JOSÉ VICTOR ROTILI; LUIZ ANTONIO MOSSELIN JULIANI; MAICON DESCONSI; FERNANDO SCHREIBER

Resumo: A produção de grãos no Brasil é uma atividade estratégica que abastece diversos setores, como a alimentação animal, o consumo humano e a indústria. Dentre as culturas de destaque, o milho crioulo se sobressai pela sua rusticidade e importância para a agricultura familiar. No entanto, há escassez de informações sobre o manejo agronômico adequado para essa variedade. Este estudo avaliou diferentes densidades populacionais (40.000 a 100.000 plantas/ha) e espaçamentos entre linhas (45 cm e 90 cm) na produtividade do milho crioulo Catarina (SCS 155). Os dados foram analisados por ANOVA e comparados pelo teste de Scott-Knott a 5%. Não foram observadas diferenças estatísticas significativas para produtividade, mas algumas tendências importantes foram identificadas, incluindo o comportamento do peso de mil sementes (PMS) em diferentes condições.

Palavras-chaves: milho convencional, Zea mays L., densidade de plantas, agricultura familiar.

INTRODUÇÃO

O milho *Zea mays* L. ocupa posição de destaque na agricultura brasileira, tanto por seu valor econômico quanto pela ampla utilização na alimentação humana, animal e na indústria. O cultivo de híbridos e transgênicos predomina, impulsionado pelo aumento da produtividade. Entretanto, cresce o interesse por cultivares convencionais, como o milho crioulo, adaptadas a sistemas de produção familiar e com menor dependência de insumos externos.

Essas cultivares, tradicionalmente conservadas por agricultores, apresentam características como tolerância a estresses e estabilidade produtiva. Contudo, são escassos os estudos que definam o manejo ideal para essas variedades, especialmente quanto à densidade de plantas e ao espaçamento entre linhas. Trabalhos com milho híbrido mostram que espaçamentos menores e maiores populações podem aumentar a interceptação de luz e favorecer o rendimento, enquanto densidades intermediárias podem equilibrar produção e qualidade de grãos. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes densidades populacionais e espaçamentos entre linhas na produtividade e no peso de mil grãos do milho crioulo Catarina (SCS 155).

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, em área de Latossolo Roxo Distrófico, sob sistema de plantio direto com cobertura de nabo forrageiro. Utilizou-se a cultivar de milho crioulo Catarina – SCS 155. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, no esquema fatorial 4 × 2, com quatro densidades populacionais (40.000, 60.000, 80.000 e 100.000 plantas ha^{-1}) e dois espaçamentos entre linhas (45 cm e 90 cm), com três repetições. As sementes foram semeadas manualmente. A adubação de base foi realizada com NPK 5-20-20 (200 kg ha^{-1}) e a cobertura com ureia (100 kg ha^{-1} de N), conforme as recomendações técnicas da cultura indicadas pela Comissão Técnica Sul-Brasileira de Milho e Sorgo (2023). O manejo fitossanitário foi baseado em monitoramento semanal.

A colheita foi manual, utilizando-se a área útil da parcela. O peso de mil grãos (PMG) foi obtido a partir de oito amostras de 100 grãos, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). A produtividade foi calculada com base na massa de grãos corrigida para 13% de umidade. A análise estatística foi realizada por ANOVA, utilizando o software SISVAR, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Quando houve interação significativa, a análise foi desdobrada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Visando avaliar o efeito da densidade populacional e do espaçamento entre linhas sobre os atributos agronômicos do milho crioulo Catarina (SCS 155), foram obtidos dados de peso de mil grãos e produtividade, representados graficamente nas Figuras 1 e 2. Essas variáveis foram escolhidas por refletirem diretamente o desempenho reprodutivo da cultura e por apresentarem sensibilidade ao manejo do arranjo espacial.

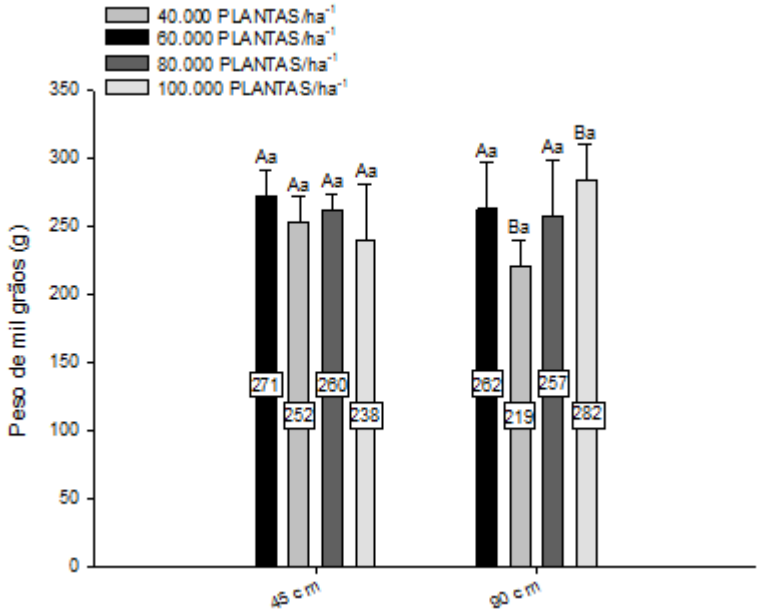


Figura 1 – Peso de mil grãos (PMG) do milho crioulo Catarina (SCS 155) em diferentes densidades e espaçamentos

Os resultados de PMG (Figura 1) mostraram interação significativa entre densidade e espaçamento. No espaçamento de 45 cm, os maiores valores foram obtidos nas densidades de 40.000 e 60.000 plantas ha^{-1}, enquanto no espaçamento de 90 cm, a maior média foi observada em 100.000 plantas ha^{-1}. Esses resultados indicam que a redução da competição lateral no maior espaçamento pode favorecer o enchimento dos grãos.

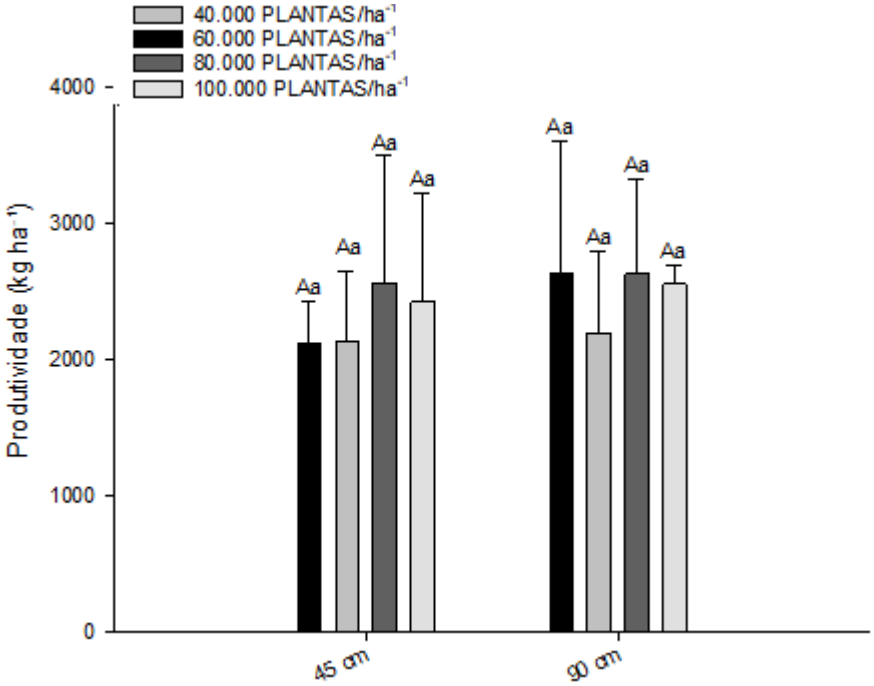


Figura 2 – Produtividade média do milho crioulo Catarina (SCS 155) em função da densidade populacional e espaçamento entre linhas.

Para produtividade (Figura 2), não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos. A ausência de resposta pode estar relacionada a condições ambientais durante o ciclo, como variações de temperatura e distribuição irregular de chuvas, que podem ter limitado o potencial produtivo da cultura, neutralizando o efeito do arranjo espacial.

Esses achados estão em consonância com Stacciarini et al. (2013), que relataram ausência de efeito de densidade e espaçamento em determinadas condições, e reforçam a necessidade de considerar fatores ambientais no manejo do milho crioulo.

CONCLUSÕES

O manejo do milho crioulo Catarina (SCS 155) com diferentes densidades e espaçamentos não resultou em diferenças estatísticas na produtividade, embora tenha havido interação para o PMG. Recomenda-se considerar densidades intermediárias e maior espaçamento quando o objetivo for otimizar o enchimento de grãos. Estudos complementares são necessários para elucidar as respostas em condições ambientais

distintas.

Agradecimento

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) FAPERGS (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul) Grupo Pós-Col Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto BMF pela cedência da semente

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOIAGO, A. et al. Combinação de espaçamento entre linhas e densidade populacional no aumento da produtividade em milho. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, Sete Lagoas, v. 16, n. 1, p. 29-41, 2017. Disponível em: https://rbms.abms.org.br/index.php/ojs/article/view/852. Acesso em: 8 jul. 2025.

BRACHTVOGEL, E. L. et al. Densidades populacionais de milho em arranjos espaciais convencional e equidistante entre plantas. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 39, n. 8, p. 2335-2341, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cr/a/53w9hYTt453LQqZxGrh6nrC/. Acesso em: 8 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Regras para análise de sementes*. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.

COMISSÃO TÉCNICA SUL-BRASILEIRA DE MILHO E SORGO. *Reunião Técnica Anual de Pesquisa do Milho da Região Sul: recomendações técnicas para o Sul do Brasil – safra 2023/2024*. Chapecó: Epagri, 2023. 240 p.

STACCIARINI, T. D. C. V. et al. Avaliação de caracteres agronômicos da cultura do milho mediante redução do espaçamento entre linhas e aumento da densidade populacional. *Revista Ceres*, Viçosa, v. 60, n. 3, p. 392-398, 2013. Disponível em: https://ojs.ceres.ufv.br/ceres/article/view/3819. Acesso em: 8 jul. 2025.

PREVISÃO DE DEMANDA EM UMA INDÚSTRIA DE ERVA-MATE LOCALIZADA NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

ALESSANDRA APARECIDA SAGIM DOS SANTOS; FELIPE PRESTES KOLOSQUE

Resumo: A previsão de demanda é de suma importância para a gestão de produção em indústrias alimentícias, como a de produção de Erva-Mate (Ilex paraguariensis). O presente trabalho buscará a redução de desperdícios e a escassez de produtos prontos para a linha de varejo. Com isso, a pesquisa irá estudar os métodos de previsão de demanda existentes, que consigam contemplar os objetivos deste trabalho, levando em consideração fatores de sazonalidade, tendo em vista que durante o ciclo anual, pode haver variedades nos pedidos conforme estações climáticas, eventos e promoções. A metodologia abordada, será de maneira quantitativa, utilizando o estudo de caso, com ele, buscando dados do histórico de vendas dos últimos 5 anos. Após a aplicação dos métodos de previsão, bucará resultados que atendam os objetivos, buscando uma cadeia de produção mais homogênea, onde, sendo estabelecido um padrão de consumo do cliente, é possível prever a quantidade de matéria-prima, embalagens, e quanto tempo de produção. Com isso é possível tornar o ciclo produtivo beneficente para o cliente, e para a indústria ervateira, que terá seus recursos administrados de maneira eficiente.

Palavras-chaves: Previsão de demanda, métodos de previsão, erva-mate.

INTRODUÇÃO

A Erva-mate (Ilex paraguariensis) é uma bebida consumida por meio da infusão, originária dos nativos, antes mesmo da chegada dos colonizadores, atualmente faz parte da tradição gaúcha, tornando-se hábito o consumo da bebida conhecida como chimarrão. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado do Paraná é responsável por aproximadamente 46% da cultivada da folha verde da Erva-Mate e o Estado do Rio Grande do Sul é responsável por 39% da cultivada (Censo Agropecuário, 2023). É notório o crescimento do mercado ervateiro na atualidade, e ainda mais o desejo de melhor posicionamento no mercado. Assim como demonstra a figura a seguir, a Erva-Mate expande-se em todo o Brasil o seu cultivo:

Ano	Brasil		Rio Grande do Sul	
	Área plantada (hectares)	Quantidade produzida (toneladas)	Área plantada (hectares)	Quantidade produzida (toneladas)
2012	82.945	513.256	35.000	260.866
2013	74.421	515.451	34.909	265.515
2014	77.645	602.559	35.240	276.232
2015	74.494	602.929	33.222	292.416
2016	78.621	630.556	33.445	297.141
2017	75.947	619.771	30.780	302.000
2018	71.419	509.949	28.948	232.971
2019	70.305	522.259	28.022	233.434
2020	72.122	527.546	27.413	214.552
2021	72.091	557.927	27.699	242.018
2022	76.843	618.601	28.190	210.462

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal

Com esses dados é possível entender, que a busca por posicionamento no mercado ervateiro é evidente, sendo assim necessário uma boa gestão, para uma linha produtiva eficiente, buscando atender a demanda de seus respectivos clientes. Para um ciclo produtivo saudável pode se entender, que a previsão de demanda é indispensável, onde ela possibilita a gestão de estoques, compra de insumos produtivos, assim, obtém-se uma estimativa para atender o cliente (Dias, 2021).

A previsão de demanda em indústrias alimentícias como a produção de Erva-Mate para chimarrão, auxilia em diversos fatores dentro da organização, de maneira direta com a linha de produção, onde é necessário prever uma quantia que atenda os clientes (rede de supermercados/consumidor final); Onde deve-se evitar que o produto pronto fique parado em estoque, pois o objetivo é que na prateleira do supermercado e na casa do cliente a erva esteja sempre nova. E de maneira oposta, também evitar que haja a escassez de produto pronto, onde há a possibilidade de não atender os determinados clientes, ou por um pedido incluso na linha de produção de última hora, ou por falta de matéria prima, e até mesmo falta de insumos, como embalagens de contato direto, e de contato indireto, como caixas/fardos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para Moreira (2012) a previsão de demanda é um método essencial para estimar a quantidade de um produto ou serviço que os consumidores

desejam adquirir em um período futuro. Essa prática auxilia para um planejamento mais eficiente da produção evitando faltas e excessos de produtos. Além disso, contribui para compra de matéria, insumos, e mão de obra.

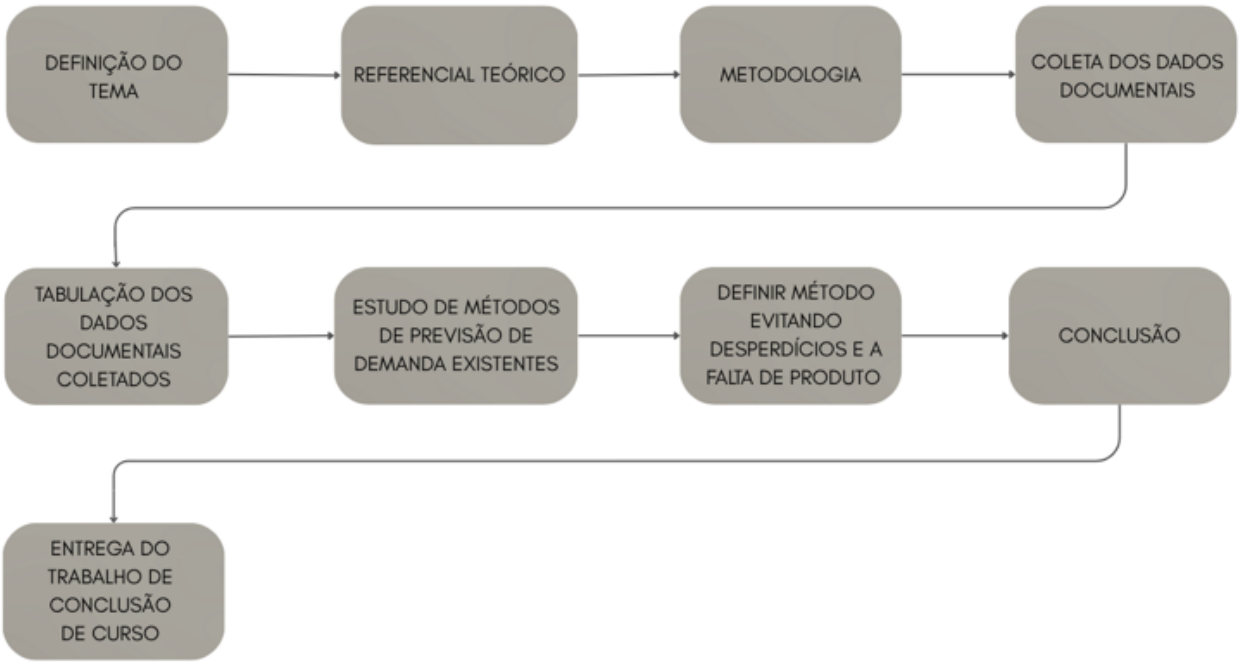
Destacam-se os principais métodos de previsão: Média móvel simples (MMS) considerado um método útil quando a demanda tem poucas oscilações sazonais e tendências, utilizando o cálculo de média através dos períodos anteriores. Média móvel ponderada (MMP) que da mesma maneira da MMS, apenas utiliza o sistema de pesos, distribuídos conforme a proximidade dos períodos anteriores com o da atualidade, dando mais ênfase aos mesmos (Moreira, 2012). Para Jacobs e Chase (2009) define o método de regressão linear é um método apropriado para previsões de longo prazo, de maneira que busca relacionar uma variável dependente com uma ou mais variáveis.

De maneira que o projeto ainda está em construção, inicialmente prevê-se que o presente trabalho será divido em etapas. A primeira etapa, já consolidada, conceitua-se em classificação da pesquisa, com natureza aplicada, com uma abordagem quantitativa, quanto ao ponto de vista de seus objetivos como uma pesquisa exploratória e descritiva, e seus procedimentos técnicos, o estudo de caso, a pesquisa bibliográfica e documental.

A segunda etapa será configurada com coleta de dados, onde será realizada por meio de estudo de caso e pesquisa documental, na empresa Ervateira Tomelero LTDA, sendo extraído o histórico de vendas do sistema Ampix Software no período de 5 anos. Após a extração desses dados, serão filtrados os resultados por meio do software Excel, deixando em destaque o produto erva-mate para chimarrão sem açúcar, onde, serão aplicados os métodos de previsão somente para este produto.

Na terceira etapa, serão realizados os cálculos através de um modelo de previsão de demanda que busque atender as de sazonalidades, e de maneira quantitativa. Para isso, serão analisados os dados anteriormente coletados, buscando compreender cada pedido, e suas características para uma interpretação e classificação clara. Com isso será possível destacar em cada pedido se houve algum evento que contribuiu para aumento ou diminuição da quantidade do produto, e assim encontrar um padrão, tornando possível a aplicação de um método de previsão que possa contribuir com a eficiência da cadeia de produção.

Para uma melhor compreensão das etapas mencionadas, a seguir um figura do fluxograma elaborado da estrutura da pesquisa:



Fonte: Elaborada pela autora (2025)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Levando em consideração que o atual trabalho encontra-se em desenvolvimento espera-se contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento de independência no sistema de coleta dos pedidos, onde não seja atrelada a inclusão dos respectivos pelos vendedores. Desta maneira, ainda espera-se que os métodos de previsão impactem positivamente a gestão da produção da empresa, trazendo mais facilidade e cautela para produzir os produtos.

CONCLUSÕES

Assim, espera-se que com a aplicação de um método de previsão seja possível evitar o desperdício de produtos prontos, de maneira que, também não haja a escassez desses produtos, deixando de atender o pedido do cliente.

Possuir uma previsão de demanda é de suma importância dentro de uma organização, onde permite um melhor planejamento da produção, contribuindo para a redução dos custos de estoque, diminuindo o excesso de matéria prima e produtos prontos parados. A previsão de demanda traz como benefício ainda a eficiência no atendimento ao cliente, minimizando a falta de produtos, fazendo com que sempre tenha o produto

disponível para compra.

Ainda, busca-se com o atual trabalho que a previsão de demanda atuando de forma contínua dentro de uma organização é possível identificar tendências de mercado e assim, contribuindo para competitividade e o seu posicionamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais - Uma Abordagem Logística**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. *E-book.* Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597022100/. Acesso em: 30 mai. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Documentação do Censo 2023. Rio Grande do Sul: IBGE, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Documentação do Censo 2023. Paraná: IBGE, 2023.

JACOBS, F R.; CHASE, Richard B. **Administração da Produção e Operações**. Porto Alegre: Bookman, 2009. *E-book*. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577805181/. Acesso em: 17 jul. 2025.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e Operações** - 2ª Edição Revista e Ampliada. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil. *E-book*. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522110193/. Acesso em: 17 jul. 2025

TECNOLOGIA NO CURRÍCULO INTEGRADO NA PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES DO CECI

SABRINA CAETANO LOURENÇO; ADAO CARON CAMBRAIA

Resumo: Este trabalho analisa como professores do Ciclo de Estudos do Currículo Integrado (CECI) percebem a tecnologia no contexto do Currículo Integrado dos Institutos Federais. Fundamentado na obra de Álvaro Vieira Pinto, o estudo articula pesquisa bibliográfica e de campo, envolvendo questionários aplicados a docentes do Instituto Federal Farroupilha. Os resultados indicam que, embora a "era tecnológica" seja comumente associada a artefatos digitais, o grupo avança na compreensão da tecnologia como ideologização da técnica e como logos da técnica, reconhecendo seu caráter social, histórico e coletivo. Essa visão amplia o sentido da tecnologia para além do consumo, relacionando-a à emancipação humana e à politecnia. Assim, reafirma-se a importância do currículo integrado como prática educativa crítica, que integra ciência, cultura, trabalho e tecnologia para formar sujeitos conscientes e transformadores. O estudo reforça a função social da escola em compartilhar o conhecimento como patrimônio da humanidade.

Palavras-chaves: consciência crítica, consciência ingênua, educação profissional e tecnológica.

INTRODUÇÃO

A Rede Federal de Educação Profissional de Educação Científica e Tecnológica (RFEPCT) foi criada pela Lei 11.892/2008. Trata-se da correção de um problema histórico no Brasil, a oferta de educação pública e de qualidade para os trabalhadores. No Brasil existem 685 unidades dos Institutos Federais (IF) que fazem parte da RFEPCT. Em 2024 o Governo Federal anunciou a construção de 100 novos *campi*, através do Novo Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC), as quais somadas com as já existentes, totalizam 785 unidades.

De acordo com a Lei de criação dos IF, 50% da oferta de matrículas é para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), 20% para as Licenciaturas e 30% para Técnicos Subsequentes, Tecnológicos, Bacharelados e Pós-Graduação. Com essa organização os jovens estudantes ingressam no Ensino Médio Integrado (EMI) e trilham um percurso formativo que lhes possibilitam sair com doutorado. Uma formação verticalizada e pautada na integração entre ciência, tecnologia e cultura [...], compondo o referencial do currículo integrado em todas as modalidades.

Então, o referencial teórico dos IF é, preferencialmente, o **Currículo Integrado (CI)** que visa o desenvolvimento de uma formação crítica e emancipatória, para transformação da realidade social (Ramos, Frigotto, Ciavatta, 2005). Então, o currículo integrado visa a formação humana, na integração entre Cultura, Ciência e Tecnologia. O objetivo do texto é analisar a compreensão dos participantes do Ciclo de Estudos do Currículo Integrado (CECI) sobre como entendem a relação entre CI e tecnologia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O texto é um estudo bibliográfico, com base na obra: O conceito de Tecnologia de Álvaro Vieira Pinto, seguido de uma pesquisa de campo vinculada a um coletivo de professores que compõem um grupo de estudos sobre o CI, chamado Ciclo de Estudos do Currículo Integrado (CECI). Trata-se de um grupo constituído por servidores do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) que se reúnem periodicamente para estudar sobre o CI. O grupo foi constituído há pelo menos 12 anos e desde sua criação tem exercido um importante papel na formação de servidores do IFFAR (Cambraia, Zanon, 2016; Hames et al. 2020; Cambraia, Zanon, 2025).

Para a pesquisa de campo 10 professores responderam um questionário composto por 20 questões. Dos que responderam, 3 professores nunca participaram do referido grupo de estudos. No texto foram usados nomes fictícios para ocultar as identidades dos participantes. Assim, foi utilizado para identificar os excertos selecionados: Participante 1; Participante 2; Participante 3 e assim sucessivamente.

As transcrições selecionadas para o texto estão em itálico para diferenciar das citações dos autores. Para atender ao objetivo proposto no texto recortamos algumas falas que relacionam o CI ao conceito de tecnologia que são analisadas, aproximando-se de uma Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes, 2003). A ATD é uma abordagem que visa primeiramente separar os textos em unidades de significado, assim havendo uma compreensão aprofundada e um envolvimento com o material possibilitando uma compreensão deveras completa acerca do fenômeno investigado, em seguida vem a categorização dessas unidades onde o objetivo é achar vínculos e semelhanças entre esses elementos. "A categorização é um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes."(Moraes, 2003, p.197). Logo após, vem a captação de emergentes uma análise dos elementos com o objetivo de criar novas compreensões desses textos e combinações. No último processo chamado de auto-organização é onde todas essas novas compreensões e combinações são transformadas de forma original em produções escritas, estratégia então utilizada neste artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vieira Pinto (2005) apresenta quatro acepções de tecnologia: a) tecnologia como conjunto de todas as técnicas de que dispõe determinada sociedade; b) tecnologia como sinônimo de técnica; c) tecnologia como ideologização da técnica; d) tecnologia como *logos* da técnica. Para esse texto faremos um recorte e apresentaremos a tecnologia como ideologização da técnica e tecnologia como *logos* da técnica.

Na acepção da **tecnologia como ideologização da técnica,** o fato de vivermos imersos em uma sociedade composta por uma diversidade de artefatos digitais, instiga a crença de que se vive numa "época superior a todas as outras"(Vieira Pinto, 2005, p. 41), o que dissemina o conceito de "era tecnológica", que gera entusiasmo e maravilhamento.

Conforme o Participante 8 *"A era tecnológica é o período em que vivemos, marcado pelo uso intensivo da tecnologia em todas as áreas da vida"(p.65)* e o Participante 6 salienta que as características dessa era são: *"a 'digitalização' do cotidiano das pessoas (smartphones cada vez mais sofisticados, câmeras em muitos lugares, leituras de faces, íris, impressão digital, internet em praticamente todos os ambientes, IA, novos*

modos e métodos de ensino" (p.47). Nesse caso, ambos os professores fazem relação direta de era tecnológica com a presença de artefatos digitais em nossas vidas, acabam colocando a técnica como motor da transformação e esquecem que o homem é o criador desses artefatos. "O que excita o espanto e entusiasmo é o conjunto dos objetos e procedimentos artificiais que nos cercam. Daí a fácil conversão dessa atitude em ideologia"(Vieira Pinto, 2005, p. 38), que possibilita a compreensão de que somente vivemos a época do melhor momento para inovar e descobrir novos artefatos.

Uma era onde novas invenções podem ser revolucionárias e muitas tecnologias que ajudam o ser humano, o conhecimento é vasto e várias descobertas podem ser feitas (Participante 15, p.121).

De acordo com o AVP, a "era tecnológica" é uma ideologia que nos faz crer que temos a "felicidade de viver nos melhores tempos jamais desfrutados pela humanidade"(Vieira Pinto, 2005, p. 41) por possuirmos à disposição as tecnologias de "última geração", causando uma *exaltação do presente*. A manutenção do entusiasmo e exaltação, numa atitude ingênua, requisita sempre a aquisição dos artefatos, o que potencializa uma "síndrome de última geração" ou, como enfatiza AVP, um *consumo de ostentação.*

Não basta o manuseio de máquinas de última geração e o manuseio menos penoso, não há variação essencial no regime de produção que condicione o surgimento da verdadeira consciência do trabalhador. A ilusão de mudança pela melhora técnica é explorada pelos exploradores do trabalho com o fim de levar o operário a pensar que, pelo simples fato de operar com instrumentos ou maquinismos modernizados, exigindo menos esforço, mudou a essência do trabalhador. Está claro não ter havido mudança essencial alguma [...] (Vieira Pinto, 2005, p. 472).

AVP ressalta que o conceito de "era tecnológica" é usado para mascarar desigualdades e, assim, dar uma falsa sensação de inclusão, quando na verdade, as nações ricas têm controle sobre os avanços tecnológicos e os países periféricos continuam sendo apenas consumidores e dependentes da tecnologia avançada da metrópole.

Assim, AVP enfatiza que "era tecnológica" é uma situação, que sugere de forma equivocada estarmos vivendo em um período completamente novo. Segundo o pensador, **o ser humano sempre esteve em uma era tecnológica, uma vez que a tecnologia acompanha sua história desde o momento em que surgiram as primeiras ferramentas para garantir sua sobrevivência.** Quando um ser humano pré-histórico aprendeu a controlar o fogo ou fabricar uma lança, ele já estava inserido em uma "era tecnológica" (Vieira Pinto, 2005). Assim, o homem produz tecnologia e produz a si próprio, conforme veremos na categoria tecnologia como *logos* da técnica.

Na **categoria tecnologia como *logos* da técnica** compreende a tecnologia como teoria, ciência e estudo da técnica. Com isso, compreende-se o conhecimento como um patrimônio da humanidade, em que a função do conhecimento e o conceito da técnica são um "bem humano que, por definição, não conhece barreiras ou direitos de propriedade, porque o único proprietário dele é a humanidade inteira"(Vieira Pinto, 2005, p. 269).

A tecnologia envolve todos os conhecimentos científicos e técnicos utilizados na criação de recursos materiais (técnicas) produzidos pelo ser humano para ajudá-lo na execução de determinadas atividades (Participante 7, p.54).

Nesse ínterim, conforme Gonçalves, Cambraia e Rodriguês (2025), "a escola tem uma função fundamental em compartilhar o conhecimento da humanidade, que não é neutro". Nesse sentido, compreender a tecnologia como ideologização da técnica possibilita um olhar crítico para o conhecimento carregado de ideologia da metrópole (como já expresso na categoria tecnologia como ideologização da técnica) e possibilita uma compreensão da totalidade complexa em que se processa os meios de produção, contribuindo para a construção da "consciência para si".

De acordo com Gomes, Souza e Hayashi (2017, p. 137), "a consciência para si representa o passo final da superação da alienação". Pautados em AVP, Gomes, Souza e Hayashi (2017), defendem que a "consciência em si" é quando os sujeitos compreendem que não detêm a tecnologia, mas reconhecem isso, constituindo-se o ponto de partida da transformação. Gomes, Souza e Hayashi (2017) asseveram que:

Superada a etapa da consciência de si, a etapa final seria a formação da **consciência para si.** [...] A luta da sociedade seria pela emancipação da tecnologia estrangeira, que Álvaro Vieira Pinto chama de alienígena. Essa etapa do desenvolvimento humano seria aquela em que a sociedade passaria a dominar a tecnologia e, como resultado, alcançaria autonomia política, econômica e social e faria uso da tecnologia como elemento de redução de suas próprias desigualdades sociais (Gomes, Souza, Hirashi, 2017, p. 137).

Assim, "converte-se em impulso de desenvolvimento autóctone, resultante da nova consciência para si adquirida pelas massas trabalhadoras e por seus expoentes culturais"(Vieira Pinto, 2005, p. 387), possibilitando a compreensão de que a tecnologia é tudo que criamos e que possibilita a existência humana.

Tecnologia é tudo aquilo que a gente cria para facilitar a vida, resolver problemas e melhorar a forma como fazemos as coisas. Pode ser desde uma ferramenta simples, como uma roda, até algo mais complexo, como um computador ou um aplicativo. Ela envolve o uso do conhecimento para transformar o mundo ao nosso redor (Participante 9, p.73).

Assim, o homem transforma a natureza e produz artefatos e sua existência. Essa concepção possibilita uma compreensão que supera a ideia de tecnologia como sinônimo de técnica e de Tecnologias de Informação e Comunicação, como celulares, computadores e outros artefatos digitais.

Tecnologia [...] vai muito além de computadores e celulares, envolve desde utensílios simples até sistemas complexos, passando pela tecnologia educacional, agrícola, médica, entre outras. Acredito que a tecnologia deve estar a serviço do bem-estar coletivo e da transformação social (Participante 10, p.81).

Para contribuir com a superação das concepções simplificadoras da tecnologia, que Gonçalves, Cambraia e Rodriguês (2025) defendem a aliança entre o conhecimento da humanidade, presente na tecnologia como logos da técnica ao conceito de *politecnia*. A noção de *politecnia* se encaminha na "direção da superação da dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, entre instrução profissional e instrução geral"(Saviani, 2003, p. 138), compreendendo-os numa relação dialética para transformação da sociedade.

Com isso, o conceito de técnica é visto como um patrimônio da humanidade, compartilhado em comunidades como um vetor de desenvolvimento da sociedade, o que pode provocar rupturas na sociedade do consumo.

O Brasil já exporta importantes tecnologias em áreas como o setor aeroespacial, agrícola, biotecnologia e saúde tropical, energia e bioenergia, o que desmistifica a ideia de uma incapacidade técnica e científica nacional (Participante 1, p.12).

Nessa linha que o professor aborda abre **o caminho para a criação de artefatos de forma integrada com as realidades locais.** Então, a função do conhecimento e o conceito da técnica são um "bem humano que, por definição, não conhece barreiras ou direitos de propriedade, porque o único proprietário dele é a humanidade inteira" "(Vieira Pinto, 2005, p. 269).

CONCLUSÕES

A análise da percepção dos professores do CECI sobre a tecnologia no currículo integrado evidencia a relevância de se compreender a tecnologia para além da sua dimensão instrumental e fetichizada, marcada pela ideologização da técnica. Apoiado em Vieira Pinto, o coletivo demonstra que reconhecer a tecnologia como *logos* da técnica amplia a possibilidade de uma prática pedagógica voltada à formação de sujeitos críticos, conscientes de seu papel na produção, no domínio e na transformação dos saberes e dos meios de produção.

Os depoimentos revelam que, embora a presença de artefatos digitais seja marcante na concepção de "era tecnológica", há, no grupo, uma leitura que supera o imediatismo do consumo e busca o entendimento da tecnologia como patrimônio coletivo da humanidade. Essa compreensão fortalece o projeto do currículo integrado, pois articula ciência, técnica, cultura e trabalho, orientando-se pela perspectiva da *politecnia* como superação das dicotomias que ainda fragmentam o processo educativo.

Nesse sentido, a inserção da tecnologia no currículo integrado, na percepção dos professores do CECI, reafirma a função social da escola como espaço de produção, socialização e problematização dos saberes, articulando teoria e prática em uma perspectiva emancipatória. Assim, a tecnologia, enquanto produção humana, deve ser apropriada criticamente pelos sujeitos, para que possam intervir na realidade, reduzir desigualdades e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e autônoma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cambraia, A. C.; Zanon, L. B. Interlocução de saberes na pesquisa-ação mediada por estudos sobre a temática pertinente ao Currículo Integrado. In: Hames, C.; Zanon, L. B.; Araújo, M. C. P. (Orgs). Currículo Integrado, Educação e Trabalho: saberes e fazeres em interlocução. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

CAMBRAIA, A. C.; ZANON, L. B. Pesquisa-ação em Perspectiva Dialética com uma Reflexão Rao Ciclo de Estudos sobre o Currículo Integrado. In: Cambraia, A. C. et al. (orgs.) Currículo Integrado em Diferentes Contextos. Curitiba: CRV, 2025.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino Médio Integrado: concepção e contradições. São Paulo, Cortes, 2005.

HAMES, et al. A trajetória de um grupo de estudos sobre o currículo integrado: Múltiplas Vozes em Diálogo. In: organizadores, Sidinei Cruz Sobrinho, Reginaldo Leandro Plácido. Educação profissional integrada ao ensino médio. João Pessoa : IFPB, 2020.

Moraes, R. Uma tempestade de luz: a compreensão proporcionada pela Análise Textual Discursiva. Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

PINTO, Álvaro Vieira. *O Conceito de Tecnologia.* 2 v. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.