



FeciAQ

IFMS

Feira de Ciência e Tecnologia
de Aquidauana MS

ANAIS FECIAQ 2025

Prefácio

A produção do conhecimento científico é uma jornada coletiva que floresce por meio da curiosidade, do rigor metodológico e do profundo compromisso com a transformação social. É com grande orgulho e senso de realização que apresentamos os Anais desta Feira de Ciências, um espaço consagrado à celebração e difusão do pensamento crítico e criativo gerado nas salas de aula e laboratórios da nossa região.

Nesta edição, consolidamos um expressivo ecossistema de pesquisa composto por 95 trabalhos científicos, que refletem a dedicação e o vigor intelectual de comunidades escolares engajadas. O evento reafirmou sua vocação integradora, articulando saberes e conectando diferentes municípios de Mato Grosso do Sul. Tivemos a honra de acolher 66 trabalhos de Aquidauana, 17 de Miranda, 10 de Anastácio e 2 de Dois Irmãos do Buriti, tecendo uma rede de cooperação intermunicipal de valor inestimável para o desenvolvimento educacional e tecnológico regional.

A distribuição das pesquisas por nível de ensino evidencia também a solidez do incentivo à ciência desde as etapas iniciais da formação básica. O evento contou com 19 trabalhos de nível fundamental e 76 de nível médio. Essa transição harmônica demonstra que a iniciação científica na escola atua como um contínuo indispensável, sendo capaz de despertar vocações precoces, estimular a autonomia e capacitar jovens estudantes a compreenderem e intervirem de forma cidadã na realidade que os cerca.

Mais do que métricas estatísticas, a feira mobilizou uma vibrante comunidade humana: movimentamos um total de 414 participantes ativos, entre estudantes autores, dedicados orientadores e coorientadores, que transformaram hipóteses em soluções e ideias em conhecimento palpável.

Essa diversidade e excelência acadêmica só foram possíveis graças ao compromisso institucional de 16 escolas e centros de formação, que acreditaram na ciência como ferramenta pedagógica de emancipação. Registramos nossos mais sinceros agradecimentos.

Convidamos todos os leitores a explorarem as páginas seguintes com o mesmo entusiasmo com que as pesquisas foram concebidas, certos de que estes Anais registram não apenas dados, mas o percurso de transformação de uma região por meio da ciência.

Desejamos a todos uma excelente e inspiradora leitura.

Ygo Aquino Brito
Presidente da Comissão Organizadora.

Organização

Realização

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS).

Apoio

- Secretaria de Estado de Educação (SED)
- Governo do Estado de Mato Grosso do Sul
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia de MS (FUNDECT)
- Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Organização Local

A organização local do evento foi realizada pelos seguintes professores do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, câmpus Aquidauana:

- Ygo Aquino Brito - Presidente;
- Leandro Magalhães de Oliveira - Vice-Presidente;
- Diego Farias Falcao de Carvalho - Membro;
- Elton Fernandes Barbosa - Membro;
- Jales Lucio de Andrade Junior - Membro;
- Maria Cemir Cristaldo Alves Estadulho - Membro;
- Michel Estadulho - Membro;
- Miriam Regiane Dutra - Membro;
- Tatiane Nobue Iseki - Membro;

Membros Avaliadores

- Aline Ferreira Oliveira Araujo aline.araujo@ifms.edu.br
- Aretheia Tavares Lima Pellicioni aretheia.pellicioni@ifms.edu.br
- Blendo de Oliveira Mendes blendodeoliveiramendes@gmail.com
- Breno Faustino brenofaustino2017@gmail.com
- Carlos Henrique Delmiro de Araújo carlos.araujo@ifms.edu.br
- Cristiano Gonçalves Dranka cgdranka@gmail.com
- Debora Rogeria Neres de Souza Garcia debora.garcia@ifms.edu.br
- Diego Farias Falcão de Carvalho diego.carvalho@ifms.edu.br
- Dilce Cervieri dilce.cervieri@ifms.edu.br
- Diogo Chadud Milagres diogo.milagres@ifms.edu.br
- Edvanio Chagas edvanio.chagas@ifms.edu.br
- Elissandra Aparecida Medeiros Barreto kling de Santana elisbarreto.bdq@gmail.com
- Elton Fernandes Barbosa elton.barbosa@ifms.edu.br
- Enio de Souza Kamiya eniokamiya@gmail.com
- Ermerson de Oliveira Moraes ermerson.moraes@ifms.edu.br
- Évelyn Gonçalves de Lima Maeda evelyn.maeda@ifms.edu.br
- Everton Melo de Oliveira everton.oliveira@ifms.edu.br
- Felipe Santos Frias felipe.frias@ifms.edu.br
- Fernanda Victória Cruz Adegas fernandaadegas.ufms@gmail.com
- Greice Aparecida Domingos Feliciano greice.feliciano@gmail.com
- Guilherme Alexandre Oliveira Silva yoda2002gui@gmail.com
- Guilherme Alves Grubertt guilherme.grubertt@ifms.edu.br
- Gustavo Medina Araujo gustavo.araujo@ifms.edu.br
- Igor Luiz Berti Silva igorluizb.silva@gmail.com
- Inara Santana Ortiz inara.ortiz@ifms.edu.br
- Isadora Carine da Silva Duarte isadora.duarte@ifms.edu.br
- Iury Feitosa da Rocha iury.ufms@gmail.com
- Jales Lúcio de Andrade Júnior jalesueg@gmail.com
- Janete Andrade de Lima janete.lima@ifms.edu.br
- Jeferson de Arruda jeferson.arruda@ifms.edu.br
- Jessica Dos Santos Paião jessica.paiao@ifms.edu.br
- João Pedro Lubas Silva Antonieto joalubas.eng@gmail.com
- Leiza Inara Vargas dos Santos leiza.vargas@ufms.br
- Lise Rossi Jones Lima lise.lima@ifms.edu.br
- Lucas Tavares de Lima lucas.lima@ifms.edu.br
- Marcela Aparecida Dorneles Duarte marcela.duarte@ifms.edu.br
- Marcelo Christiano da França Junior marcelo.franca@ifms.edu.br

- Márcio Augusto Tamashiro marcio.tamashiro@ifms.edu.br
- Marcos Flávio de Oliveira Silva marcos.oliveira@ifms.edu.br
- Maria Cemir Cristaldo Alves Estadulho maria.estadulho@ifms.edu.br
- Mariana Aparecida Soares mariana.soares@ifms.edu.br
- Mauricio Alves Teixeira mauricio.teixeira@ifms.edu.br
- Milena Barbosa Alegre milena.alegre@ifms.edu.br
- Milena Da Silva Ayala milena.ayala@ufms.br
- Minéia Martins Cristaldo mineia.cristaldo@ifms.edu.br
- Miriam Regiane Dutra miriam.dutra@ifms.edu.br
- Pablo Teixeira Salomão pablo.salomao@ifms.edu.br
- Priscila Gambarra De Souza Portocarrero prigambarra89@gmail.com
- Priscylla Lucinda Vitória Araujo e Oliveira priscyllalucitassi@gmail.com
- Reinaldo Ferreira Lourenço Pintado reinaldo.pintado@ifms.edu.br
- Rosinete Barbosa Pedro rosinete0586@gmail.com
- Sidney Roberto de Sousa sidney.sousa@ifms.edu.br
- Suelen Aparecida de Oliveira suelensid@gmail.com
- Tatiane Nobue Iseki tatiane.iseki@ifms.edu.br
- Tomaz Leal Leite tomaz.leite@ifms.edu.br
- Uanderson da Silva Holsback uandersonholsback@gmail.com
- Victor Tartas victor.tartas@ifms.edu.br
- Victória Viédes Ferreira viviedes@gmail.com
- Vinícius de Araújo Maeda vinicius.maeda@ifms.edu.br
- Wilquer Quadros dos Santos wilquer.santos@ifms.edu.br

Índice

1.1	A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA NO IFMS CÂMPUS AQUIDAUANA: Ações de enfrentamento ao racismo e de valorização das relações étnico-raciais	9
1.2	A importância econômica e cultural da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil - NOB - para o desenvolvimento do núcleo urbano de Aquidauana - MS	11
1.3	A REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES DE PEIXES NO RIO MIRANDA: PERSPECTIVAS E CONHECIMENTOS DOS PESCADORES PROFISSIONAIS	13
1.4	A UTILIZAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO FORMA DE ENSINAR SOBRE AS 11 SUB-REGIÕES DO PANTANAL E SUA CONSERVAÇÃO	15
1.5	ACESSO, PERMANÊNCIA E ÊXITO: UM OLHAR PARA O CURSO PARTIU IF 2025 NO CAMPUS AQUIDAUANA	17
1.6	ALERTA TECH: ALARME INTELIGENTE – PROTÓTIPO DIDÁTICO COM SENSOR DE LUMINOSIDADE E BUZZER	19
1.7	AMICÃO SITE PARA ADOTAR ANIMAIS	21
1.8	Análise diagnóstica dos resíduos domiciliares alocados em terrenos baldios no Bairro Alto e Guandandy no Município de Aquidauana/MS - Resultados.	23
1.9	Animus: Um Olhar Humano sobre a Tecnologia	26
1.10	APLICAÇÃO WEB PARA MONITORAMENTO CLIMÁTICO: VISUALIZAÇÃO INTERATIVA E ANÁLISE DE PRECIPITAÇÃO	28
1.11	APLICANDO A TEORIA DE GRAFOS NO TABULEIRO DE XADREZ	30
1.12	AVENTURAS MATEMÁTICAS E LITERÁRIAS: APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR COM METODOLOGIA RPG COM O FOCO NO SAEB	32
1.13	BIOMAS EM PERIGO A FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS EM MIRANDA-MS	35
1.14	Boné Guardião Visual: Protótipo Assistivo para Deficientes Visuais	37
1.15	BRAÇOS QUE LEVANTAM, BAILARINAS QUE GIRAM: VENHA VER A FÍSICA EM AÇÃO!	39
1.16	BRIGADA ECOLÓGICA ESCOLAR: AÇÃO PANTANAL MIRANDA-MS	42
1.17	Brincadeiras Antigas: Memórias e Movimentos	44
1.18	CASA ECOLÓGICA	46
1.19	CATALOGANDO AVENTURAS: ATIVIDADES DE AVENTURA E EDUCAÇÃO EXPERIENCIAL EM ESCOLAS PANTANEIRAS E INDÍGENAS DE AQUIDAUANA/ MS	49
1.20	Catalogando Aventuras através da fotografia	51
1.21	Classificação de Mamíferos Terrestres do Pantanal com Fusão de Dados Visuais e Tabulados	53
1.22	CODE & SCRATCH: CONSTRUINDO JOGOS	55
1.23	CONECTA BIOMAS: O SITE COM INFORMAÇÕES DOS BIOMAS SUL-MATO-GROSSENSES PARA ESTUDANTES DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	57
1.24	CONEXÃO PANTANEIRA: UM GUIA COMPLETO SOBRE COMERCIO, TURISMO E CULTURA REGIONAL	59
1.25	CONHECENDO IFMS	61
1.26	CONSUMO CONSCIENTE E BIOCOSMÉTICOS: UM DEBATE NA SEMANA DO MEIO AMBIENTE	63
1.27	COZINHANDO COM O SOL- TESTANDO A ENERGIA SOLAR	65
1.28	Criação de Conteúdo Interativo para o Ensino de Matemática	68
1.29	Criação de Peixes em Caixa d'Água com Hidroponia: Um Sistema de Aquaponia Sustentável.	70
1.30	DESCONTAMINAÇÃO DA ÁGUA POR RAIOS ULTRAVIOLETAS, (TIPO C).	71
1.31	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA QUALIDADE DA ÁGUA NOS RIOS AQUIDAUANA E TAQUARUSSU	73
1.32	Dispositivo Interativo para Monitoramento de Volume em Sala de Aula	76
1.33	ECOPALHA: TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM SOLUÇÕES	78
1.34	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PROTAGONISMO ESTUDANTIL: UMA ANÁLISE DA SEMANA DO MEIO AMBIENTE EM UMA ESCOLA INTEGRAL DE MIRANDA-MS	80
1.35	EDUCAÇÃO FÍSICA ALÉM DA DEFICIÊNCIA: Esportes para Grupos Sub-representados.	83
1.36	EFEITO DA URBANIZAÇÃO NA COMUNIDADE, DIVERSIDADE E NAS REDES DE INTERAÇÃO ENTRE PLANTAS-POLINIZADORES EM ÁREA URBANA NO PANTANAL	85
1.37	EMBRASIMA: Simulação de uma Empresa de Cultivo Sustentável de Soja	87
1.38	Energia do Futuro: Sustentabilidade com Eólica e Captação de Água	89
1.39	ENTRE GASES E GOTAS	91
1.40	ESCOLAS SUSTENTÁVEIS: REPENSANDO A ESCOLA ESTADUAL DONA ROSA PEDROSSIAN (EERP) POR MEIO DA SUSTENTABILIDADE	93

1.41	ESPAÇOS DE LAZER E CONVIVÊNCIA: ALINHANDO A SUSTENTABILIDADE AOS ESPAÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE MIRANDA-MS	95
1.42	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PARA ARROZAIAS	97
1.43	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA SUSTENTÁVEL SKYBOOT: INTEGRAÇÃO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL COM ENERGIA LIMPA.	99
1.44	ESTUDO SOBRE A INTERCONEXÃO ENTRE CRENÇAS E EXPRESSÕES CULTURAIS INDÍGENAS	101
1.45	ÉTICA E SUSTENTABILIDADE: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA MONITORAMENTO DE QUEIMADAS COM ENFOQUE FILOSÓFICO E TECNOLÓGICO	103
1.46	ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS MEDICINAIS DOS POVOS TERENAS DA REGIÃO TAU-NAY/IPEGUE, AQUIDAUANA - MS: RESULTADOS PRELIMINARES	105
1.47	EXAME DE SELEÇÃO 2026 E O PROGRAMA PARTIU IF: ACESSO DOS ESTUDANTES AO IFMS CAMPUS AQUIDAUANA	107
1.48	EXPERIMENTANDO – DA TEORIA À PRÁTICA: A QUÍMICA COMO CIÊNCIA, NÃO COMO MAGIA.	109
1.49	EXPLORANDO O SCRATCH: DESENVOLVENDO UMA CALCULADORA COM O 6º ANO	111
1.50	FAUNA URBANA AQUIDAUANA: GUIA DIGITAL COLABORATIVO	113
1.51	Faz diferença ser bolsista? Percepção das competências da dupla carreira de estudantes-atletas do IFMS	115
1.52	Fechadura Inteligente Acessível por Trava-Língua: Uma Abordagem Lúdica para o Ensino de Programação e Eletrônica	117
1.53	GAMIFICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM PARA NÍVEL BÁSICO DE INGLÊS	119
1.54	Geogebra no desenvolvimento de atividades que promovam a aprendizagem de trigonometria nos triângulos	121
1.55	GUARDIÕES HIDROBOT: MONITORAMENTO SUSTENTÁVEL DO NÍVEL DO RIO MIRANDA	123
1.56	IDENTIDADE VISUAL NA CIÊNCIA: CONECTANDO MENTES E MÁQUINAS	125
1.57	Impacto Econômico e Social do Ensino de Libras pelo IFMS – Campus Aquidauana na Cidade de Aquidauana e região	127
1.58	IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL DO CERRADO PARA A PRESERVAÇÃO DO PANTANAL	129
1.59	INOVANDO NA ROBÓTICA EDUCACIONAL	132
1.60	Jardim Casa Verde: Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade	134
1.61	Matemática de conjuntos e funções do 1º e 2º graus com auxílio da linguagem Python	136
1.62	MICROGREENS- AVALIAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE MICROVERDES	138
1.63	MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE LOCAL – AVES AO REDOR DA ESCOLA	140
1.64	NOSSA LÍNGUA, NOSSA IDENTIDADE	142
1.65	O uso do Origami como recurso didático para o ensino de Geometria na Educação Básica	144
1.66	O WORDWALL NA APLICAÇÃO DE MATEMÁTICA BÁSICA EM ESCOLA PÚBLICA	146
1.67	OFICINA VERDE: O PAPEL RECICLADO COMO FERRAMENTA DE MUDANÇA	149
1.68	OS ENGENHEIROS E POLINIZADORES DO MUNDO	151
1.69	PACKSEED - OTIMIZANDO A DISPERSÃO DE SEMENTES NO PANTANAL	153
1.70	Panorama do uso de Musicoterapia como prática terapêutica em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)	155
1.71	Percepção das competências da dupla carreira de estudantes-atletas do IFMS: há diferença entre meninos e meninas?	156
1.72	Percepção das competências da dupla carreira de estudantes-atletas do IFMS: Quanto vale a experiência?	158
1.73	PIDEM Matemática no IFMS Aquidauana - Desafios e Possibilidades	160
1.74	PIDEM: Aprender a Ensinar “Reflexões e Experiências na Iniciação à Docência”	162
1.75	Pinturas Rupestres	164
1.76	PLACAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO REUTILIZANDO EMBALAGENS LONGA VIDA (TETRA PAK)	166
1.77	POVOS ORIGINÁRIOS EM FOCO: MINIDOCUMENTÁRIO COM NARRATIVAS ORAIS INDÍGENAS	168
1.78	Preferência de ocupação de abelhas solitárias: um estudo sobre a influência da profundidade dos ninhos	170
1.79	PRODUÇÃO DE METANO ATRAVÉS DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DE LODOS PRÉ-TRATADOS UM ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA	172
1.80	PRODUÇÃO DE VELAS AROMÁTICAS CASEIRAS COM AÇÃO REPELENTE CONTRA O MOSQUITO AEDES AEGYPTI	174

1.81	PROTAGONISMO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NAS COLEÇÕES DIDÁTICAS DE HISTÓRIA PNLD (2024).	175
1.82	Protótipo de Braço Robótico controlado por meio de Arduino	177
1.83	RÁDIO E PODCAST NA ESCOLA: UTILIZANDO A TECNOLOGIA COMO UMA FERRAMENTA METODOLÓGICA INOVADORA PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DA ESCOLA ESTADUAL CEL. JOSÉ ALVES RIBEIRO-MS	179
1.84	RECRIANDO O INESQUECÍVEL: TARSILA E VAN GOGH SOB O OLHAR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	181
1.85	REGISTROS DE ETNOCONHECIMENTOS NA AGRICULTURA DA ALDEIA LAGOINHA, AQUIDAUANA - MS: RESULTADOS PRELIMINARES	183
1.86	RELATO DE EXPERIÊNCIA: IMPLANTAÇÃO E MANEJO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL (PAIS)	185
1.87	Robótica e sustentabilidade: criatividade em movimento	187
1.88	Sala de demonstrações científicas	188
1.89	Sequência Fedathi e Geometria Espacial com Arrimo de um Jogo de Cartas	190
1.90	STORYTELLING: O PODER DAS HISTÓRIAS NA APRENDIZAGEM CRIATIVA	192
1.91	TEMPEROS QUE CURAM: AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DA CÚRCUMA COM ESTUDANTES DO 9º ANO	194
1.92	TURISMO ACESSÍVEL EM LIBRAS	196
1.93	Uma reflexão sobre a importância cultural dos museus para as cidades brasileiras: analisando os museus do município de Aquidauana-MS.	198
1.94	XÚNATI SÊNO TÊRENOE – HISTÓRIA DE VIDA DE MULHERES TERENA	200

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA NO IFMS CÂMPUS AQUIDAUANA: Ações de enfrentamento ao racismo e de valorização das relações étnico-raciais

Esther Mendes Velasque, Guilherme Fermino João da Silva, Larissa Lourenço Lara, Ludmila Constantino Eloi Borges, Sarah Mendes Velasque¹, Debora R. Neres de Souza Garcia (orientadora)²

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Aquidauana - MS
esthermendesvelasque625@gmail.com, guiguigg736@gmail.com, lourencolarissa863@gmail.com,
constatinoelolucinete@gmail.com sarahmendesvelasque@gmail.com, debora.garcia@ifms.edu.br

Área/Subárea: CHSAL - Ciências Humanas; Sociais Aplicadas e Linguística e Artes Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Racismo, Educação antirracista, Relações étnico-raciais.

Introdução

Conforme o Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas do IFMS (NEABI), entre seus objetivos destacam-se a promoção de ações voltadas à valorização das identidades negra e indígena, bem como o desenvolvimento de iniciativas educativas que evidenciem a influência e a relevância dessas culturas na formação e no desenvolvimento do país (IFMS, 2016).

De acordo com Silvio Almeida (2018), o racismo não se resume a atitudes individuais ou preconceitos isolados, mas constitui uma estrutura que permeia instituições, práticas e relações sociais, garantindo privilégios a determinados grupos e promovendo a exclusão de outros.

O Estatuto da Igualdade Racial (2010) prevê que, para combater o racismo, é necessário promover mudanças nas estruturas institucionais, visando eliminar as desigualdades étnicas resultantes do preconceito e da discriminação.

Nesse sentido, esta pesquisa tem como objetivo identificar ações educacionais voltadas ao enfrentamento do racismo e à valorização das relações étnico-raciais no IFMS Campus Aquidauana.

Considerando a importância do tema e a necessidade de efetivar uma educação antirracista no ambiente escolar, a pesquisa estabelece como objetivos específicos:

- Identificar os principais autores e referenciais teóricos que estudam e conceituam o racismo e temas relacionados.
- Analisar documentos, artigos, vídeos, entrevistas e reflexões, relacionados ao racismo, preconceito, culturas e relações étnico-raciais.
- Elaborar materiais educativos, fundamentados nos levantamentos realizados, que apresentem os conceitos de racismo e práticas pedagógicas voltadas ao seu enfrentamento.

Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, estruturada em múltiplas etapas complementares que visam à compreensão, análise e proposição

de ações educativas voltadas ao enfrentamento do racismo e à valorização das relações étnico-raciais no IFMS – Campus Aquidauana.

Inicialmente, será realizada revisão bibliográfica e de referenciais teóricos relacionados à temática, contemplando produções acadêmicas, de modo a construir um panorama conceitual sobre racismo, relações étnico-raciais e práticas pedagógicas antirracistas. Paralelamente, será efetuada uma revisão dos dispositivos legais pertinentes, abrangendo legislações, diretrizes e políticas públicas voltadas ao combate ao racismo no contexto educacional brasileiro.

Com base nesse levantamento teórico e legal, será elaborado um mapa conceitual que sistematize e relacione os principais conceitos, categorias analíticas e eixos temáticos que fundamentam a investigação.

Na sequência, será realizada a seleção de materiais digitais, incluindo sites, portais educativos, vídeos e entrevistas, a partir de critérios de relevância, atualidade e adequação ao público-alvo. Os conteúdos selecionados serão extraídos e categorizados por temas, contemplando: conceitos e definições; estratégias pedagógicas; linguagens e formatos de apresentação.

Em âmbito institucional, será conduzido o mapeamento das ações já existentes no Campus Aquidauana, tais como eventos, projetos, políticas internas e iniciativas do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI). Também serão analisados documentos institucionais e o desenvolvimento de atividades que contenham informações pertinentes à promoção da equidade racial.

Complementarmente, será realizado o levantamento quantitativo de estudantes que se autodeclaram pretos, pardos ou indígenas no Campus Aquidauana, a fim de compreender a composição étnico-racial do corpo discente e subsidiar análises e proposições.

Resultados e Análise

Espera-se que a pesquisa possibilite a identificação e avaliação das práticas educativas atualmente desenvolvidas no IFMS –

Campus Aquidauana, verificando seu grau de alinhamento com as diretrizes e perspectivas de enfrentamento ao racismo e promoção da igualdade racial.

A partir das informações, serão produzidos materiais educativos, como folders, vídeos e outros recursos pedagógicos – que visem à conscientização da comunidade acadêmica e ao fortalecimento das relações étnico-raciais no ambiente educacional.

Outro resultado esperado é a realização de rodas de conversa com estudantes, docentes e servidores técnico-administrativos, para socializar e discutir os conceitos, dados e reflexões construídos ao longo do estudo. Essas atividades terão caráter formativo, estimulando a participação e o debate coletivo sobre estratégias educacionais antirracistas.

As análises decorrentes do processo metodológico devem revelar potencialidades, lacunas e desafios nas ações institucionais, bem como apontar caminhos para o aprimoramento das políticas internas e das práticas pedagógicas. O estudo pretende não apenas compreender o cenário atual, mas fomentar transformações concretas que reforcem o compromisso do IFMS com uma educação pautada na equidade, no respeito à diversidade e no combate a todas as formas de racismo.

Considerações Finais

A pesquisa proposta evidencia a relevância de estabelecer uma educação antirracista no IFMS – Campus Aquidauana, especialmente no que diz respeito à valorização das identidades negra e indígena e à promoção de ações educativas que reconheçam a contribuição histórica e cultural desses povos na formação do Brasil.

Os resultados esperados apontam para a necessidade de um mapeamento consistente das ações já existentes, aliado à elaboração de materiais educativos e à promoção de rodas de conversa que fomentem a reflexão e o diálogo. Essas iniciativas poderão fortalecer a construção de estratégias educacionais antirracistas, ampliando a consciência crítica e o engajamento da comunidade acadêmica. Ao sistematizar conceitos e práticas, a pesquisa cria condições para que o campus desenvolva políticas e ações mais efetivas na promoção da igualdade racial.

Assim, esta investigação pretende contribuir com uma educação mais inclusiva, equitativa e pautada no respeito à diversidade, reafirmando que a efetivação de práticas antirracistas no ambiente educacional é condição fundamental para o fortalecimento de uma sociedade mais justa e plural.

Agradecimentos

Ao IFMS Campus Aquidauana por permitir realizar a pesquisa.

Referências

ALMEIDA, Silvio. **Racismo estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010**. Institui o Estatuto da Igualdade Racial. Brasília, DF: [Governo Federal], 2010.

INSTITUTO FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL (IFMS). **Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas do IFMS (NEABI)**. Campo Grande – MS: IFMS, 2016.

THE IMPORTANCE OF ANTIRACIST EDUCATION AT IFMS AQUIDAUANA CAMPUS: Actions to combat racism and promote the value of ethnic-racial relations

Abstract: The research aims to identify and analyze educational actions focused on combating racism and promoting the value of ethnic-racial relations at IFMS – Aquidauana Campus, adopting a qualitative, exploratory, and descriptive approach. The study involves a bibliographic and theoretical review on racism, ethnic-racial relations, and antiracist pedagogical practices, as well as an analysis of related legislation, guidelines, and public policies. It is expected to map the existing actions, develop educational materials, and promote discussion circles that encourage dialogue and critical awareness, strengthening inclusive and effective educational strategies. Thus, the aim is to contribute to the development of a more equitable, diverse, and committed education to the promotion of racial equality.

Keywords: Racism, Antiracist Education, Ethnic-Racial Relations

A importância econômica e cultural da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil - NOB - para o desenvolvimento do núcleo urbano de Aquidauana - MS

Miriã Lima Teixeira Arruda, Laurynês Santana Barbosa, Sintya de Santis Ascencio, Danieli Daiani Francisquini

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS Aquidauana-MS

miria.arruda2@estudante.ifms.edu.br , laurynes.barbosa@estudante.ifms.edu.br , sintya.ascencio@ifms.edu.br ,
danieli.francisquini@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Humanas

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: economia, desenvolvimento, cidades.

Introdução

As Estradas de Ferro ganharam destaque no processo de desenvolvimento das cidades do mundo, pelo simples fato de facilitar e agilizar o desenvolvimento do capitalismo em ascensão. No século XVIII com o andamento da Revolução Industrial, era necessário que as matérias primas e os produtos industrializados chegassem com menor custo e tempo nos seus locais adequados, tudo na espera de um maior rendimento do capital.

Dessa forma, nas palavras de Maia (2017), as estradas de ferro começaram a ser construídas nos países europeus já no século XIX, com uma visão promissora de busca pelo progresso. Com o êxito provocado por elas, que trouxe uma verdadeira revolução nos meios de transporte e comunicações, houve também um grande desenvolvimento nas cidades e na configuração de sua malha urbana.

As ferrovias desempenham um papel de grande importância para o crescimento das cidades, no caso do Brasil, as ferrovias também tinham o papel de promover o desenvolvimento econômico realizando a interligação do interior com o litoral, por onde os produtos eram exportados. Além de facilitar o traslado de produtos de primeira necessidade para quem se aventurava no desbravamento das áreas mais afastadas dos grandes centros financeiros (LANNA, 2012).

Assim sendo, as ferrovias trouxeram desenvolvimento para o Brasil desde o final do Segundo Império, auxiliando na formação das cidades e de sua economia crescente. No caso específico do núcleo urbano de Aquidauana-MS, uma cidade que surgiu no ano de 1892, mantendo características oligárquicas coronelísticas com sua economia voltada para a pecuária bovina das grandes fazendas da região pantaneira. Também podemos observar essa situação com a Chegada da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB) no ano de 1905 (ROBBA, 1992).

Logo, o presente trabalho tem como objetivo analisar a importância da NOB para o desenvolvimento econômico e cultural da cidade de Aquidauana após sua fundação e levando em

conta sua posição geográfica, localizada em uma região fronteiriça.

Metodologia

O presente trabalho será desenvolvido em duas etapas:

Primeira etapa: Será iniciada uma sistemática revisão bibliográfica, em livros, revistas, documentos antigos, sites, artigos científicos, mediante o fichamento do material coletado. Nessa fase, ocorrerão diversos encontros com o intuito de orientação no processo de pesquisa além do acompanhamento das atividades aplicadas.

Segunda etapa: Já com o fichamento do material coletado, realizaremos discussões sobre o tema abordado visando construir um artigo como produto da pesquisa.

Figura 1 – Estação Ferroviária – NOB – Aquidauana.



Fonte: Prefeitura Municipal de Aquidauana (2018).

Resultados e Análise

A instalação das linhas férreas tinha a finalidade de atingir os produtos de exportação e ainda estimulou a exploração agrícola no interior do país. Dessa forma, acaba aumentando a densidade populacional por onde passasse e trazendo o desenvolvimento econômico para as regiões mais afastadas do Brasil. No caso de Aquidauana, localizada em uma área de

fronteira e ainda no início do século XX, a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, trouxe atrativo para pessoas de diversas regiões que acabaram sendo atraídas pela possibilidade de progresso. Portanto, a pesquisa tem o objetivo analisar a importância da NOB para o desenvolvimento econômico e cultural da cidade de Aquidauana após sua fundação no ano de 1892.

Figura 2 – Estação Ferroviária – NOB – Aquidauana.



Fonte: Prefeitura Municipal de Aquidauana (2018).

Considerações Finais

As cidades brasileiras passaram por um processo de desenvolvimento econômico no final do século XIX, acompanhadas do surgimento da linha férrea.

No caso do Brasil, a ferrovia teve a finalidade de agilizar as movimentações comerciais ligando o produtor aos grandes centros comerciais e de exportação. A ferrovia também gerou o crescimento populacional de áreas fronteiriças de importante papel para o governo brasileiro auxiliando em sua manutenção.

Nesse ambiente de crescimento do país surge o núcleo urbano de Aquidauana localizado no Estado de Mato Grosso do Sul, uma cidade de características oligárquicas com a economia centrada na pecuária bovina. A chegada da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil – NOB, trouxe de certa forma, desenvolvimento para a cidade que recebeu novos moradores e investimentos e possibilitou o seu crescimento econômico.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFMS Campus de Aquidauana por nos possibilitar a realização dessa pesquisa que nos forneceu uma excelente base científica. Além da nossa família e amigos que sempre nos apoiaram no desenvolvimento dos nossos sonhos.

Referências

LANNA, Ana Lúcia Duarte. Ferrovias no Brasil 1870-1920. História econômica & história de empresas, v. 8, n. 1, 2012.

MAIA, Doralice Sátyro. A Ferrovia nas cidades boca de sertão. Terra Brasilis, 8 | 2017.

ROBBA, C. **Aquidauana ontem e hoje**. Campo Grande: Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul, 1992, 147p.

A REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES DE PEIXES NO RIO MIRANDA: PERSPECTIVAS E CONHECIMENTOS DOS PESCADORES PROFISSIONAIS

Emanuelle Pires Barbosa Albuquerque¹, Isabela Martins de Oliveira¹,
Joaquim Oliveira Barbosa¹, Thiago Mendes Rodrigues Branco¹,
Elinete da Silva Riquelme², Elissandra aparecida Medeiros Barreto Kling de Santana²
¹Colégio Nossa Senhora do Carmo – Miranda –MS.

joaquimoliveirabarboza329@gmail.com, bellamartins2309@gmail.com, ep194624@gmail.com, thiagombr4@gmail.com,
elineteriquelme@gmail.com, elissandra.32180@edutec.sed.ms.gov.br.

Área/Subárea: CBS

Tipo de Pesquisa: (Científica)

Palavras-chave: Rio Miranda, pesca, sustentabilidade.

Introdução

O Rio Miranda, localizado no Mato Grosso do Sul, constitui um ecossistema de vital importância para a subsistência de pescadores profissionais e para a economia regional, sobretudo pelo turismo de pesca. No entanto, relatos frequentes apontam para a diminuição progressiva do pescado. Neste contexto, o presente estudo busca compreender os fatores que contribuem para a redução das populações de peixes no rio, valorizando o conhecimento tradicional dos pescadores e articulando-o com dados científicos para uma análise integrada.

Metodologia

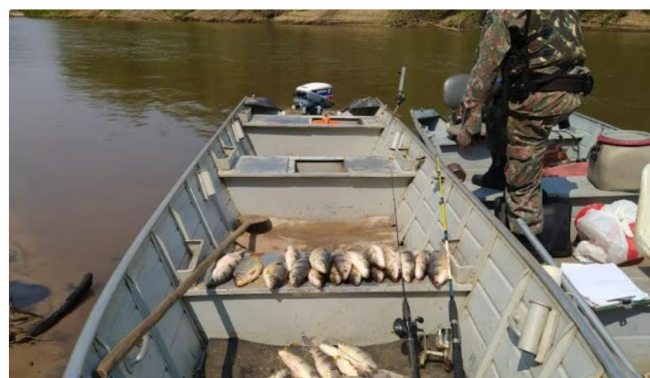
A pesquisa foi conduzida por estudantes do 2º ano do Ensino Médio, sob orientação docente, adotando abordagem qualitativa. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas em vídeo com 16 pescadores profissionais do Rio Miranda, utilizando questionário elaborado para este fim. As entrevistas foram gravadas na escola e em locais próximos ao rio, visando enriquecer o material visual. Além disso, realizou-se revisão bibliográfica de cinco estudos e relatórios governamentais, levantamento histórico junto à colônia de pescadores e à Polícia Militar Ambiental, bem como análise de informações sobre a qualidade da água (temperatura, pH, oxigênio dissolvido e poluentes).

Figura 1 – Entrevista com os ribeirinhos.



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 2 – Pesca predatória, apreendida pela PMA.



<https://www.pescamadora.com.br/2022/09/pma-flagra-pesca-predatoria-no-rio-miranda-em-anastacio-ms/> acesso em 27/08/2025.

Figura 3 – Rio Miranda nas proximidades da cidade do mesmo nome, mostram a gravidade da seca na sua bacia



Fonte: <https://eco.org.br/imagens-do-rio-miranda-nas-proximidades-da-cidade-do-mesmo-nome-mostram-a-gravidade-da-seca-na-sua-bacia>. Acesso em 27/08/2025.

Resultados e Análise

Os pescadores entrevistados relataram redução significativa da quantidade de pescado ao longo dos anos, associando o

fenômeno a fatores como poluição, pesca predatória e alterações no ciclo hidrológico do rio. Apesar de não possuírem formação acadêmica, demonstram conhecimento detalhado sobre espécies, períodos de reprodução e padrões ambientais. Este conhecimento empírico revelou-se crucial para complementar os dados científicos, evidenciando um quadro de desequilíbrio ecológico que ameaça a sustentabilidade do ecossistema.

Considerações Finais

A pesquisa confirma que a redução das populações de peixes no Rio Miranda é resultado de múltiplos fatores, incluindo pressões ambientais e práticas de pesca inadequadas. A valorização do conhecimento dos pescadores, aliada a dados técnicos, permite propor medidas de manejo pesqueiro, ações educativas e recomendações para subsidiar políticas públicas. Conclui-se que a participação ativa da comunidade pesqueira é essencial para o sucesso das estratégias de conservação e para a promoção da pesca responsável.

Agradecimentos

Este trabalho contou com o apoio fundamental da equipe gestora e com a dedicação das orientadoras, cujo acompanhamento possibilitou o desenvolvimento de múltiplas habilidades e favoreceu a implementação de ações voltadas à melhoria local.

Referências

CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo: Cortez, 1991.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU/EDUSP, 1986.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VIANNA, H. M. Pesquisa em Educação: a observação. Brasília: Plano Editora, 2007.

A UTILIZAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO FORMA DE ENSINAR SOBRE AS 11 SUB-REGIÕES DO PANTANAL E SUA CONSERVAÇÃO

Maria Eduarda Velasques Gonçalves¹, Antonia Mirá Bobadilla Fonseca¹, Evelyn Da Ora Barros¹,
Matheus Rafá Caldas dos Reis¹,

Urielton Martins Monteiro/Anna Beatriz Dantas Martins¹

¹Escola de Tempo Integral Escola Estadual Cândido Mariano – Aquidauana – MS

mariaeduardavelasquez8@gmail.com, urieltonmonteiro@gmail.com

Área/Subárea: Ecologia

Tipo de Pesquisa: (Tecnológica)

Palavras-chave: ecótono Cerrado Pantanal, preservação, jogos educacionais

ser apresentado na Feira Científica da escola do ano de 2024.

Introdução

O Pantanal é uma planície intermitente inundada pela bacia do Alto Paraguai no Brasil, para se delimitar a área foram utilizados diversos parâmetros físicos e bióticos, feições de relevo, drenagem, solos, vegetação e sensoriamento remoto, delimitando e quantificando o Pantanal em 138.183 km² no Brasil, equivalente à 38,21% da área da bacia, ocupando 16 municípios, o Pantanal Norte no MT com 35,36% e Pantanal Sul no MS com 64,64 %, formando a maior planície inundável do planeta (Silva & Abdon, 1998).

A história geocológica do Pantanal remete a alguns milhões de anos, devido às modificações do paleoclima que passou por diversos períodos de cheias e secas, formando paisagens com relevos de pequena escala, com grandes partes formadas por sedimentos antigos, muito modificados pelas inundações, já as áreas ao longo dos rios são compostas por sedimentos recentes (Cunha *et al.* 2023). Silva & Abdon (1998) utilizando de diversas publicações anteriores, e suas próprias observações, apresentaram uma classificação mais robusta e estruturada sobre as 11 sub-regiões que compõem o Pantanal (Figura 1).

Incêndios na região têm mostrado intensa degradação, isso pode ser observado na grande queimada de 2020, que mostrou reduções acentuadas na riqueza de mamíferos, principalmente devido aos fortes efeitos em florestas monoespecíficas. Fato que pode reduzir o número desses mamíferos a longo prazo, por diminuição de fontes de recursos alimentares e oportunidades de abrigo (Magioli *et al.* 2024).

Diante da necessidade de um maior apresentação do Pantanal, para que mais pessoas possam conhecer, e assim também proteger, foi desenvolvido o projeto com o objetivo de apresentar as 11 sub-regiões do Pantanal de uma forma lúdica, onde pessoas de várias faixas etárias possam ter acesso a tal formação através de informações da área, assim como a produção de um quebra-cabeça das áreas, formando assim uma sequência didática com demais atividades sobre a paisagem.

Metodologia

O trabalho foi realizado durante o componente de Unidade Curricular, pela turma do 2º Ano A da Escola de Tempo Integral Escola Estadual Cândido Mariano, com o intuito de

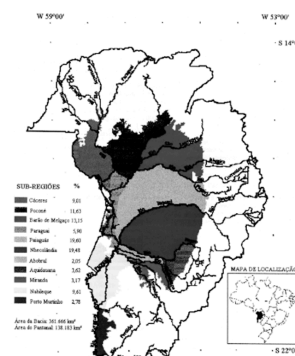


Figura 1 - Delimitação das sub-regiões do Pantanal brasileiro. Bacia do Alto Paraguai e Pantanal do Brasil, 1998.

Fonte: Silva & Abdon (1998)

Durante as aulas foram discutidas as principais características do domínio morfoclimático, ou bioma regional Pantanal, sua caracterização, mapeamento, biodiversidade, e principais problemas ambientais sofridos por esse ambiente nas últimas décadas, e anos mais recentes. Tais acontecimentos têm alterado de forma significativa a dinâmica da região, interferindo nos períodos de seca e cheia, assim como as devastadoras queimadas que têm afetado a integridade do bioma, bem como o risco iminente de um ponto sem retorno, tanto em fatores bióticos quanto abióticos.

Como forma de tornar o bioma e suas sub-regiões mais conhecidas, considerando que quanto mais pessoas compreendem o ambiente, mais elas podem mobilizar-se para medidas conservacionistas, os professores orientadores e estudantes buscaram uma forma de apresentar de forma lúdica o Pantanal, que pudesse ser aplicada desde crianças na primeira infância, até adultos, desta forma, foi proposto o desenvolvimento de uma sequência didática, para o qual foi elaborado, um quebra-cabeças das 11 sub-regiões pantaneiras. Em um primeiro momento, em sala de aula foi realizada a leitura do artigo de Silva & Abdon (1998) “Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas Sub-regiões”, no decorrer da leitura foi realizada a discussão sobre o texto, posteriormente, os estudantes em duplas realizaram a apresentação de cada uma das sub-regiões do Pantanal em sala, com o intuito de se

prepararem para a Feira Científica da Escola Estadual Cândido Mariano do ano de 2024, foram apresentados cada um dos Pantanaís, com uma questão do Enem, ou no formato, e por último, após conhecer um pouco de cada Pantanal, os ouvintes foram desafiados a montar o quebra-cabeças, o projeto está em andamento, onde foi elaborado o roteiro de um estudo dirigido sobre as queimadas, baseado no texto de Stam (2024), e está em confecção um jogo da memória, onde cada par de cartas é representado por aves pantaneiras com dimorfismo sexual.

Resultados e Análise

A maneira mais prática de fazer um primeiro modelo do jogo, foi utilizando de papelão e tinta guache, desenhado e pintado a mão, entretanto as proporções não ficaram exatamente como as medidas citadas por Silva & Abdon (1998), pois o objetivo era fazer somente com material reutilizado (Figura 2).



Figura 2 - Quebra-cabeça das 11 sub-regiões do Pantanal.

Fonte: Próprio Autor (2024)

De Jesus (2013) cita que a aplicação de um quebra-cabeça mostrou-se muito importante na primeira infância, trabalhando conteúdo como cores, formas geométricas, tamanho, proporção, principalmente relacionados a matemática, e também pode ser aplicado coletivamente, promovendo a socialização e o amadurecimento em relação a compreensão das regras. Para idosos o jogo pode estimular funções cognitivas e motoras (Mariano *et al.* 2020). Por exemplo, sua aplicação pode ajudar a nomear os personagens e objetos presentes na cena (Barrera, 2020). Ramos *et al.* (2017) reforça a importância que jogos cognitivos podem ter no ambiente escolar, contribuindo significativamente no desenvolvimento das funções executivas.

Pôde-se notar um maior entendimento dos estudantes em relação ao pantanal após a aplicação das atividades em sala. Já durante a apresentação da feira, professores e alunos citaram não conhecer que haviam tantas divisões no Pantanal, assim como as proporções de cada área, reforçando a importância da conscientização aplicada de forma lúdica, aliada a conhecimentos teóricos.

Considerações Finais

No momento está sendo produzida uma versão impressa, com melhor acabamento, com as medidas compatíveis ao bioma, cada peça também irá conter algumas informações sobre cada região digitadas sobre imagens. Serão preparadas máscaras para serem colocadas sobre o quebra-cabeça para demonstrar o quanto cada sub-região foi atingida pelas queimadas dos últimos anos. O material será publicado em formato de sequência didática, para impressão, recorte e montagem, com o intuito de que professores, tutores e estudantes, possam montar em sala, ou mesmo como atividades recreativas em suas residências.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio da coordenação e direção escolar da Escola de Tempo Integral Escola Estadual Cândido Mariano.

Referências

- SILVA, J. S. V.; ABDON, M. M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, número especial, p. 1703-1711, 1998.
- CUNHA, C. N.; TOMAS, W. M.; BERGIER, E.; DAMASCENO-JUNIOR, G. Classificação dos Macrohabitats do Pantanal Brasileiro: Atualização para Políticas Públicas e Manejo de Áreas Protegidas. **Biodiversidade Brasileira**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 13(1), p. 1-26, 2023.
- MAGIOLI, M.; LIMA, L. H. A.; VILLELA, P. M. S.; SAMPAIO, R.; BONJORNE, L.; RIBEIRO, R. L. A.; KANTEK, D. L. Z.; MIYAZAKI, S. S.; SEMEDO, T. B. F.; LIBARDI, G. S.; SARANHOLI, B. H.; ERIKSSON, C. E.; MORATO, R. G.; BERLINCK, C. N.. Forest type modulates mammalian responses to megafires. **Scientific Reports**, Nature Publishing Group, London, vol. 14. 2024.
- STAM, G. Atual queimada pode mudar para sempre o bioma do Pantanal. **Revista Pesquisa Fapesp**, 2024. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/atual-queimada-pode-mudar-para-sempre-o-bioma-do-pantanal/>. Acesso em: 21 set. 2025.
- DE JESUS, E. R. S. Ludicidade na Educação Infantil na Creche Casulo Bem-me-quer. 2013. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Pedagogia). **Faculdade de Educação**, Universidade de Brasília, Alexânia, Goiás, 2013. Disponível em: 2013_EdileneRibeirodaSilvadeJesus.pdf. Acesso em: 20 set. 2025.
- BARRERA, S. D. O Uso de Jogos no Contexto Psicopedagógico. **Revista Psicopedagogia**. São Paulo, vol. 37, n 112, 2020.
- MARIANO, P. P.; CARREIRA, L.; LUCENA, A. C. R. M.; M. A. SALCI.. Desenvolvimento de Atividades de Estímulo Cognitivo e Motor: perspectiva de idosos institucionalizados. **Escola Anna Nery**. Rio de Janeiro, 24 (3), p. 1-8, 2020
- RAMOS, D. K.; ROCHA, N. L.; RODRIGUES, K. J. R.; B. B. ROISENBERG. O Uso de Jogos Cognitivos no Contexto Escolar: contribuições às funções executivas. **Psicologia Escolar e Educacional**. São Paulo, 21 (2), p. 265-275, 2017.

ACESSO, PERMANÊNCIA E ÊXITO: UM OLHAR PARA O CURSO PARTIU IF 2025 NO CAMPUS AQUIDAUANA

Ana Gabrielly Chaves dos Santos, Emilyly Souza Pereira, Júlia Miranda Ricalde Orientadora: Jessica dos Santos Paião,
Coorientador: Elton Fernandes Barbosa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

gabriliana743@gmail.com, emillysouza.p22@gmail.com, julia.ricalde@estudante.ifms.edu.br, jessica.paiao@ifms.edu.br,
elton.barbosa@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: educação, política, Partiu IF

Introdução

O Programa Nacional de Promoção de Igualdade de Oportunidades para acesso de estudantes da rede pública de ensino à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – Partiu IF, Programa instituído pelo MEC para atender à Meta 7 do Plano Nacional de Educação (PNE) - fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, buscando aprimorar a qualidade da educação básica e o fluxo escolar, visa preparar estudantes em situação de vulnerabilidade social para o ingresso na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. De forma mais específica, o Partiu IF tem como objetivo enfrentar as desigualdades étnico-raciais na educação, por meio da oferta de aulas e atividades voltadas para a recuperação das aprendizagens de estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental que cursaram integralmente a educação no Ensino Fundamental na rede pública de ensino. No IFMS *campus* Aquidauana, o referido programa teve início em abril de 2025, no formato de um curso, com oferta de 40 vagas para ingresso dos estudantes. O término do curso está previsto para ocorrer em novembro de 2025. Isso posto, considerando essa iniciativa do governo federal, este projeto de pesquisa visa analisar dados referentes ao ingresso, à permanência e à evasão dos estudantes participantes do referido curso. Do ponto de vista teórico, serão utilizados os seguintes aportes: Brasil (2008), Brasil (2004), Brasil (2012), Carvalho (2015), Brasil (2024), entre outros.

Metodologia

A presente pesquisa adotará uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos, a fim de oferecer uma compreensão mais abrangente sobre o ingresso e a permanência dos estudantes no curso oferecido pelo programa *Partiu IF* no IFMS *campus* Aquidauana. Na etapa quantitativa, serão coletados e sistematizados dados referentes ao número total de estudantes inscritos, frequência às aulas, e taxas de evasão ou permanência ao longo da duração do curso (abril a novembro de 2025). Esses dados serão obtidos por meio de registros institucionais e controle de frequência disponibilizados pela coordenação do programa. Já na etapa qualitativa, será aplicado um questionário semiaberto aos estudantes participantes, com o objetivo de compreender aspectos subjetivos da experiência no programa. Entre os

aspectos investigados, destacam-se:

- as motivações para o ingresso no curso,
- os fatores que favorecem ou dificultam a permanência,
- as percepções sobre a qualidade das atividades oferecidas,
- e o impacto do curso em sua trajetória educacional.

A triangulação dos dados coletados permitirá não apenas descrever o perfil dos participantes e seu desempenho no curso, mas também interpretar, de forma crítica, os sentidos atribuídos pelos estudantes à sua vivência no programa, contribuindo para reflexões sobre políticas públicas de promoção da equidade no acesso à educação profissional e tecnológica.

Resultados e Análise

Embora a pesquisa ainda esteja em fase inicial, a expectativa é compreender os principais motivos que levaram os estudantes a se inscreverem no curso *Partiu IF*, assim como identificar quais ações têm contribuído para sua permanência ao longo da formação. Também se pretende analisar, com base nos dados a serem coletados, os fatores que possam ter influenciado eventuais casos de evasão no decorrer do curso oferecido no IFMS *campus* Aquidauana. A partir disso, será possível refletir sobre medidas que possam minimizar essas ocorrências em edições futuras do programa. Além de contribuir para a avaliação do programa em nível local, espera-se que o estudo colabore com a produção de conhecimento na área de Políticas da Educação, especialmente no que diz respeito à ampliação do acesso e da permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade social na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. A pesquisa também busca fortalecer a formação dos estudantes envolvidos, estimulando a construção de uma perspectiva crítica sobre as desigualdades educacionais.

Considerações Finais

A presente pesquisa, ainda em fase inicial, tem como propósito analisar aspectos relacionados ao ingresso, permanência e

evasão dos estudantes participantes do curso *Partiu IF* no IFMS *campus* Aquidauana. Mesmo sem a finalização da coleta de dados, já é possível reconhecer que o programa se alinha aos objetivos do PEIPEE (Projeto Estratégico Institucional de Permanência e Êxito dos Estudantes), reforçando o compromisso institucional com a equidade e a democratização do acesso à educação profissional e tecnológica. Tanto o *Partiu IF* quanto o PEIPEE partem do entendimento de que garantir o acesso não é suficiente: é necessário criar condições reais para que os estudantes permaneçam e tenham êxito em sua trajetória educacional. O curso oferecido representa uma iniciativa importante nesse sentido, ao atuar diretamente na preparação de alunos da rede pública que, historicamente, enfrentam maiores barreiras de acesso à Rede Federal. Com base na análise dos dados, espera-se que esta pesquisa traga contribuições concretas para o aprimoramento do curso *Partiu IF* em futuras edições. A escuta dos estudantes, aliada à observação de fatores objetivos, pode indicar caminhos para fortalecer o apoio pedagógico, ampliar estratégias de permanência e reduzir índices de evasão. Além disso, a pesquisa busca contribuir para a produção de conhecimento na área de Políticas Públicas de Educação, valorizando experiências locais e incentivando a construção de práticas mais sensíveis às realidades dos estudantes. Também se destaca o caráter formativo da pesquisa para os estudantes envolvidos, promovendo o desenvolvimento de uma postura crítica e investigativa sobre as desigualdades educacionais e o papel das instituições públicas no enfrentamento dessas questões.

Referências

- BRASIL. MEC/SETEC. Políticas Públicas para Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC, SETEC, 2004.
- BRASIL. Lei nº 11.892, de 28 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p. 1, 30 dez. 2008.
- BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p. 1, 30 ago. 2012.
- CARVALHO, Cristina Helena Almeida de. Política de Expansão da Educação Superior nos Governos Democráticos Brasileiros (1995-2013). In: José Viera de Sousa (Org.) Expansão e Avaliação da Educação Superior Brasileira: formatos, desafios e novas configurações. 1. ed. Belo Horizonte: Fino Traço/Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 1.169, de 2 de dezembro de 2024. Institui o Programa Nacional de Promoção de Igualdade de Oportunidades – PartiuIF. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 dez. 2024.

ALERTA TECH: ALARME INTELIGENTE – PROTÓTIPO DIDÁTICO COM SENSOR DE LUMINOSIDADE E BUZZER

Iasmin Ferreira dos Santos, Lohanny de Oliveira
Velasques, Marcelo Christiano França Junior
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e

Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

iasmin.santos@estudante.ifms.edu.br,

lohanny.velasques@estudante.ifms.edu.br,

marcelo.franca@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Arduino, Alarme, Sensor de Luz

Introdução

A popularização de plataformas de prototipagem como o Arduino tem possibilitado o desenvolvimento de soluções tecnológicas simples e de baixo custo, aplicáveis em contextos educacionais e do cotidiano. Inspirado nesse potencial, o presente trabalho apresenta a construção de um **sistema de alarme utilizando Arduino e sensor de luminosidade**, projetado para a **proteção de objetos específicos**. O funcionamento do protótipo é didático e intuitivo: o usuário posiciona o objeto que deseja proteger sobre o sensor de luminosidade e, caso o objeto seja removido, o sistema detecta a alteração na luz e aciona imediatamente um buzzer, emitindo um alerta sonoro.

O objetivo principal do projeto é **demonstrar de forma prática a integração entre sensores, atuadores e programação embarcada**, permitindo que os estudantes compreendam conceitos fundamentais de automação e segurança. Especificamente, busca-se: (a) explorar a utilização de sensores de luminosidade e atuadores simples; (b) incentivar a aprendizagem ativa em sala de aula; e (c) evidenciar como tecnologias acessíveis podem ser aplicadas em sistemas de proteção de objetos experimentais.

De acordo com a UsinaInfo, projetos com sensores integrados ao Arduino demonstram a viabilidade de desenvolver dispositivos funcionais de maneira didática e acessível, reforçando o caráter pedagógico dessas práticas (USAINFO, 2020). Nesse contexto, a proposta se justifica como um recurso que alia **inovação tecnológica, baixo custo e aplicabilidade direta no ensino**, com ênfase na construção de um protótipo funcional de alarme para proteção de objetos.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto seguiu uma abordagem prática, iniciando com uma pesquisa bibliográfica e tecnológica, com o objetivo de identificar soluções interessantes e viáveis para a criação de um sistema de alarme educativo. A investigação foi realizada em sites especializados e plataformas de prototipagem online, permitindo fundamentar a escolha dos componentes eletrônicos e das estratégias de funcionamento do protótipo.

Na etapa seguinte, iniciou-se a simulação e montagem dos circuitos utilizando o ambiente virtual Tinkercad, permitindo testar o funcionamento do sistema de forma segura e ajustável. Foram realizados diversos testes com resistores, sensor de luminosidade e *buzzer*, simulando as condições reais de operação até que o comportamento desejado fosse obtido.

Após a validação na plataforma virtual, o protótipo foi montado com componentes físicos utilizando a placa Arduino.

A programação foi realizada na **IDE de desenvolvimento do Arduino**, integrando os sinais do sensor com a ativação do *buzzer* de forma sequencial. Foram realizados testes em sala de aula, observando a resposta do sistema em diferentes condições de iluminação e acionamento, garantindo que o protótipo funcionasse de maneira confiável e didática.

Figura 1 - Logo do Projeto Alerta Tech



Fonte: Autor próprio (2025).

Resultados e Análise

1. Durante a execução do protótipo, foram realizados testes em diferentes condições de luminosidade, observando-se o acionamento do buzzer quando o objeto protegido foi removido do sensor de luminosidade. Foram registradas a frequência de acionamento do alarme e o comportamento do sensor em três níveis de luminosidade: baixa, média e alta.
2. A análise dos dados demonstra que o sistema responde de forma consistente às alterações na

luminosidade: o buzzer é acionado rapidamente sempre que a intensidade de luz atinge o nível programado, indicando que o objeto foi retirado. Esses resultados confirmam a eficácia do protótipo em cumprir sua função de alerta e proteção do objeto, evidenciando a adequação da metodologia aplicada, que inclui pesquisa, simulação, montagem física e programação.

3. **Tabela 1.** Funcionamento do sensor de luminosidade.

Teste	Luminosidade (lux)	Objeto presente	Buzzer
1	300	Não	Liga
2	180	Sim	Mantém desligado
3	270	Não	Liga

Fonte: Autor próprio (2025).

A tabela evidencia que o protótipo funciona conforme o esperado: quando a luminosidade indica que não há objeto presente (>250 lux), o buzzer é acionado como alerta; quando a luminosidade é menor (<250 lux), indicando presença do objeto, o buzzer permanece desativado. Esses resultados confirmam que o sistema cumpre sua função de forma consistente e confiável, sendo adequado para demonstração educativa e experimentação em sala de aula

Considerações Finais

O desenvolvimento do protótipo de alarme com Arduino, sensor de luminosidade e buzzer mostrou-se uma experiência prática e enriquecedora. Durante o processo, foi possível aprender sobre **montagem de circuitos, programação e teste de dispositivos eletrônicos** de forma direta e aplicada.

O sistema funcionou conforme o esperado: o buzzer é acionado quando **não há objeto** e permanece desligado quando o objeto está presente. Essa resposta consistente confirma que o protótipo cumpre seu objetivo de demonstrar o funcionamento de um sistema de alerta simples e didático.

Estudos indicam que o uso do Arduino como ferramenta educacional estimula o interesse dos alunos por **ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)**, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa (Repositorio IFPB, 2021).

Em conclusão, o protótipo desenvolvido **atingiu os objetivos propostos** e evidenciou o potencial do Arduino como recurso pedagógico acessível e eficaz. Futuras

melhorias podem incluir a integração com outros sensores e a implementação de funcionalidades adicionais, ampliando as possibilidades de aplicação e enriquecendo a experiência de aprendizagem.

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão à nossa família, pelo apoio, incentivo e compreensão durante todo o desenvolvimento deste trabalho. Agradecemos também ao professor Marcelo, pela orientação, paciência e valiosas contribuições, bem como a todos que colaboraram direta ou indiretamente para a realização deste projeto.

Referências

- USINAINFO. *Projetos com sensores ultrassônicos integrados ao Arduino*. 2020. Disponível em: <https://www.usinainfo.com.br/>. Acesso em: 26 ago. 2025.
- Repositorio IFPB. *Uso do Arduino como ferramenta educacional*. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/bitstream/177683/3923/1/TCC%20Jos%C3%A9%20F%C3%A9lix%20da%20Silva%20J%C3%BAnior.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2025.

ALARM PROTOTYPE WITH ARDUINO USING LIGHT SENSOR AND BUZZER

Abstract: *The development of an alarm prototype using Arduino, a light sensor, and a buzzer proved to be a practical and enriching experience. During the process, it was possible to learn about circuit assembly, programming, and testing electronic devices directly and in an applied manner. The system worked as expected: the buzzer is activated when no object is present and remains off when the object is detected. This consistent response confirms that the prototype meets its objective of demonstrating the functioning of a simple and didactic alert system. The project highlights the potential of Arduino as an educational tool, stimulating students' interest in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) and promoting active learning. Future improvements may include integrating additional sensors and implementing new functionalities, increasing the system's applicability and enriching the learning experience.*

Keywords: *Arduino, Alarm, Light Sensor*

AMICÃO SITE PARA ADOTAR ANIMAIS

João Vitor De Oliveira Arguelho, Maria Clara Alves Xavier, Nicolas Sparremberger Arguelo, Rayane de Oliveira Lopes, Leandro Magalhães de Oliveira, Elton Fernandes Barbosa

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul– Aquidauana-MS
{joao.arguelho2, maria.xavier2, nicolas.arguelo, rayane.lopes2}@estudante.ifms.edu.br, {elton.barbosa, leandro.oliveira}@ifms.edu.br

Área/Subárea: CHSAL

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: animais, tecnologia, site

Introdução

O abandono de animais no Brasil é um problema alarmante e crescente. Estima-se que existam cerca de 30 milhões de cães e gatos em situação de rua, sendo aproximadamente 20 milhões de cães e 10 milhões de gatos, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). Pesquisas, como a realizada pela Mars Petcare, indicam que cerca de 25% dos animais estão abandonados. As causas são diversas: falta de informação sobre cuidados adequados, dificuldades econômicas, mudanças de moradia e o nascimento de ninhadas indesejadas.

Animais em situação de rua enfrentam uma série de desafios, como a ausência de alimentação adequada, falta de cuidados veterinários e exposição a maus-tratos. Esse cenário compromete não apenas o bem-estar animal, mas também representa uma questão de saúde pública.

Com o avanço da tecnologia, soluções digitais vêm se mostrando alternativas viáveis para enfrentar esse problema, promovendo o bem-estar dos animais e fortalecendo a rede de apoio entre protetores, ONGs e a comunidade. É nesse contexto que surge o AMICÃO, inicialmente desenvolvido como um site, com planos futuros de se tornar um aplicativo móvel. A proposta é criar uma plataforma prática e acessível para facilitar pedidos de resgate de animais em situação de risco e incentivar a adoção responsável.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto segue um modelo iterativo e incremental, baseado em práticas ágeis de desenvolvimento de software. As linguagens utilizadas são JavaScript (JS) para programação, CSS para estilizar e HTML para marcação.

Inicialmente, o sistema foi projetado e lançado como site responsivo, permitindo o acesso tanto por computadores quanto por dispositivos móveis. Essa abordagem garante que os

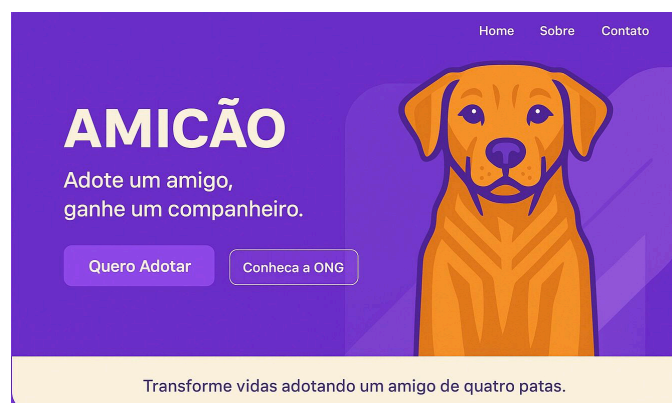
usuários consigam interagir de forma prática com a plataforma desde as primeiras etapas.

Figura 1 - Logo AMICÃO



Fonte: Próprio Autor (2025)

Figura 2 - Mockup da página inicial do site



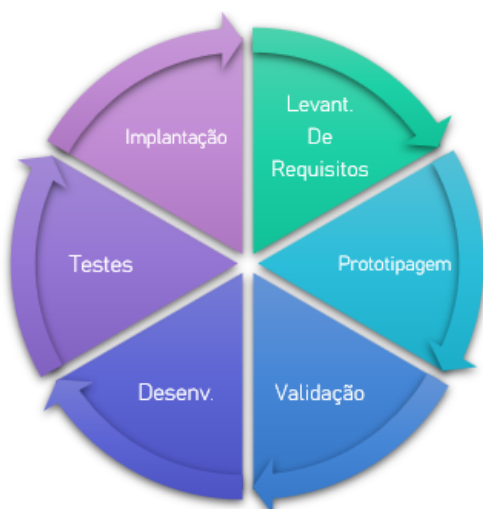
Fonte: Próprio Autor (2025)

A Figura 1 apresenta o logotipo oficial do AMICÃO, enquanto a Figura 2 mostra o mockup da página inicial do site, ilustrando a proposta de interface e navegação.

Com o site validado e em funcionamento, há planos futuros para a expansão do projeto em formato de aplicativo móvel (iOS e Android). Para essa etapa, será adotada a mesma lógica de desenvolvimento iterativo e incremental, com levantamento de requisitos, prototipagem de telas e testes de usabilidade.

Por fim, o processo de desenvolvimento pode ser representado de maneira genérica pelo ciclo exibido na Figura 3, que ilustra um modelo aplicável tanto a sites quanto a aplicativos, enfatizando a evolução contínua do sistema.

Figura 3 - Modelo de Desenvolvimento do APP



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados Esperados

Como resultado do projeto, espera-se a formação de uma rede colaborativa que conecte pessoas dispostas a ajudar, organizações não governamentais, clínicas veterinárias e a população em geral. Essa rede busca fortalecer a atuação conjunta em prol do bem-estar animal, promovendo a criação de uma comunidade engajada, empática e comprometida com a causa.

Além disso, a implementação do site AMICÃO contribuirá para a conscientização social, incentivando práticas mais responsáveis, éticas e humanas no cuidado com animais de estimação e em situação de vulnerabilidade.

Ao término do projeto, o objetivo é disponibilizar um site estável, intuitivo e funcional, validado em ambiente real por meio da colaboração com ONGs e parceiros estratégicos. Esse produto servirá como uma ferramenta eficaz no apoio ao resgate, proteção e adoção de animais, além de atuar como agente transformador na relação da sociedade com a causa animal.

No futuro, caso a plataforma alcance boa aceitação e engajamento, há possibilidade de expansão para um aplicativo móvel, ampliando ainda mais o alcance da iniciativa.

Considerações Finais

O AMICÃO representa uma iniciativa inovadora e socialmente relevante. Lançado inicialmente como site, o projeto já demonstra grande potencial de impacto, oferecendo uma solução prática e acessível para aproximar animais em situação de vulnerabilidade de pessoas interessadas em adotar ou apoiar a causa.

A proposta alia tecnologia, empatia e responsabilidade social, criando uma ferramenta escalável para um problema urgente. Ao facilitar o resgate e a adoção de animais, o AMICÃO não apenas melhora a vida dos pets, mas também incentiva uma mudança de comportamento na sociedade, promovendo ações mais humanas e conscientes.

Embora o foco atual esteja no site, existe a perspectiva de expansão futura para um aplicativo, o que reforça o caráter dinâmico e em constante evolução do projeto.

Referências

PEDIGREE. Relatório global aponta que 1 em cada 3 animais de estimação não tem onde morar. Disponível em: <[https://www.pedigree.com.br/adocao/acoes-pedigree/relatorio-global-aponta-que-1-em-cada-3-animais-de-estimacao-nao-t em-onde-morar/](https://www.pedigree.com.br/adocao/acoes-pedigree/relatorio-global-aponta-que-1-em-cada-3-animais-de-estimacao-nao-t- em-onde-morar/)>. Acesso em: 28 ago. 2025.

CARVALHO, João. 30 milhões de animais estão nas ruas, segundo dados da Organização Mundial da Saúde. Lab Notícias. 26 de janeiro de 2024. Disponível em: <<https://labnoticias.jor.br/2024/01/26/30-milhoes-de-animais-e-stao-nas-ruas-segundo-dados-da-organizacao-mundial-da-saud e-oms/>>. Acesso em: 28 de ago. de 2025.

FOXVET. Dia Mundial dos Animais de Rua: Reflexões Urgentes sobre o Abandono de Animais. Disponível em: <<https://foxvet.com.br/dia-mundial-dos-animais-de-rua-reflexoes-urgentes-sobre-o-abandono-de-animais/>>. Acesso em: 28 de ago. de 2025.

COBASI. Cenário sobre o abandono de animais 2024 | Blog da Cobasi. Disponível em: <<https://blog.cobasi.com.br/cobasi-cuida-abandono-animais-2024/>>. Acesso em: 28 ago. 2025.

Instituto MVC - IMVC. Disponível em: <<https://www.institutomvc.org.br/site/>>. Acesso em: 28 ago. 2025.

Análise diagnóstica dos resíduos domiciliares alocados em terrenos baldios no Bairro Alto e Guanandy no Município de Aquidauana/MS - Resultados.

Leo César Ascencio da Costa, Ana Clara Faria dos Santos, Sintya de Santis Ascencio

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS Aquidauana-MS

leo.costa@estudante.ifms.edu.br, ana.santos55@estudante.ifms.edu.br

sintya.ascencio@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Humanas

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Cidades; Resíduos Domiciliares; Problema Ambiental

Introdução

O século XXI, resultou em um maior desenvolvimento dos centros urbanos, provocando um êxodo rural mais intenso com o desejo e a busca por uma vida melhor. No entanto, o resultado dessa ação acaba sendo catastrófico para as cidades que não estavam preparadas para receber esse fluxo de pessoas. A sociedade num todo, passou a comprar mais e como consequência, produzir mais lixo que atualmente se tornou um dos maiores problemas ambientais. Logo, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise diagnóstica dos resíduos domiciliares alocados em terrenos baldios nos bairros Alto e Guanandy, no município de Aquidauana/MS.

Observa-se com a industrialização iniciada ainda nos séculos XVII e XVIII, um intenso crescimento da malha urbana devido a presença de pessoas que buscavam melhores condições de vida e crescimento pessoal. Dessa forma, a urbanização se deu sem um devido controle por parte das autoridades vigentes causando intensos problemas que começaram a aparecer a longo prazo. Esse é o caso do lixo urbano, produzido diariamente por essas pessoas alojadas em diversas áreas das cidades e que sem saber o que fazer com esse problema, acabam descartando no meio ambiente (LINHARES; GEWANDSZNAJDER; 2009).

Resolver o problema do lixo urbano ainda é uma discussão complexa em nossa sociedade, o Brasil produz em média noventa mil toneladas de lixo por dia, o que se torna um agravante para as autoridades competentes. Na visão de Homma, (1997), a questão do lixo nas cidades brasileiras ainda está longe de uma solução viável, haja vista, que para isso haveria a necessidade de uma mudança na postura da sociedade como um todo.

Continuando com o autor, a reciclagem ainda é o meio mais prático e benéfico para a questão envolvendo o lixo urbano, o que geraria mais empregos e um destino a esses dejetos que contaminam o solo e trazem risco à saúde humana.

Observamos que o lixo produzido no Brasil não possui um destino certo, ou mesmo ocorre um debate mais sistemático sobre seu alojamento. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define o lixo como qualquer material, substância ou

objeto descartado pelo ser humano, o fato desse material ser descartado não significa que não possa ser reaproveitado, esse resíduo ainda pode ter grandes chances de se tornar algo de importância para a sociedade (SILVA, et al., 2020).

De acordo com Bessa, et al. (2020) os resíduos quando dispostos na natureza, acabam se tornando o foco de atração de insetos e ratos que nesse ambiente se proliferam e podem atingir as residências e as pessoas que vivem nesse local. Como a população produz muitos resíduos, essa situação acaba trazendo uma problemática sobre como descartar esses materiais sem causar transtornos à saúde humana (Bessa; et al, 2020).

Existem várias alternativas para o destino final correto dos resíduos urbanos. Hoje, em muitas cidades, já existem cooperativas de reciclagem formadas pela própria população, e estas contam com o apoio dos moradores para que o lixo não seja apenas um material descartado, mas sim reciclado, reaproveitado e reutilizado. Nas cidades que adotam o sistema de coleta seletiva de lixo, as pessoas devem separar os diversos tipos de material (metais, plásticos, vidros, sobras de alimentos) e colocar cada um em coletores específicos. O material a ser reciclado é recolhido e encaminhado para usinas de reciclagem (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2005).

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas:

Na primeira etapa: Foi realizada uma pesquisa bibliográfica seguida de pesquisas de campo com vistas, em um primeiro momento, fazer o levantamento de subsídios teóricos acerca da temática abordada. Além da utilização do Google Maps, para termos uma abordagem mais ampla do espaço estudado.

Na segunda etapa: Depois de coletadas as informações sobre a temática levantada, realizamos uma análise das imagens com o intuito de levantar possíveis soluções ao problema do descarte indevido do lixo doméstico. O resultado da pesquisa poderá ser acompanhado por um Instagram que foi criado pela equipe, para conscientização do descarte do lixo pela sociedade aquidauanense.

Figura 1 – Lixo doméstico – Bairro Alto.



Fonte: Os autores (2025).

Resultados e Análise

Podemos observar com o desenvolvimento da pesquisa que os estudantes conseguiram compreender a complexidade do problema relacionado ao lixo doméstico e seu fim. Não se resumindo apenas no seu recolhimento pela coleta regular, o mais importante é reconhecer que a longo prazo o lixo está se tornando um dos maiores problemas da sociedade, necessitando de uma maior atenção de todos.

A primeira etapa para a busca por solução se inicia no momento do descarte, onde o material deve ser separado ainda em suas residências para depois ser levado a um local adequado para seu descarte, dessa forma, podemos reciclar, isto é, transformar esse material descartado por alguém, em algo de valor para outras pessoas, beneficiando o meio ambiente.

A pesquisa nos trouxe um olhar mais humano da problemática abordada, onde a conscientização é extremamente necessária para que a sociedade possa participar da solução do descarte irregular do lixo doméstico. Dessa forma, impedir que o lixo possa trazer problemas ambientais e de saúde pública para toda a sociedade.

Figura 2 – Criação do Instagram – Resíduos Domiciliares



Fonte: Os autores (2025).

Considerações Finais

Atualmente as discussões sobre a produção e alojamento do lixo urbano vem ganhando espaço no meio

acadêmico. É um problema que envolve a todos, não somente as políticas públicas. A reciclagem possibilita um ganho desse material que será transformado em energia, ou outros materiais que ainda poderão ser utilizados. O lixo alojado em céu aberto nos terrenos baldios, aumentam o efeito estufa, o aquecimento global, a emissão de metano, polui os lençóis freáticos. Os governos devem agir junto com a sociedade, criando cooperativas de reciclagem, realizando campanhas de conscientização e buscando parcerias com empresas que possam dar visibilidade a essa ação que é necessária para a existência da vida. Dessa forma, garantir que a sociedade e o meio ambiente possam coexistir.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFMS Campus de Aquidauana por nos possibilitar a realização dessa pesquisa que nos forneceu uma excelente base científica. Além da nossa família e amigos que sempre nos apoiaram no desenvolvimento dos nossos sonhos.

Referências

BESSA, M. et al. Implicações do lixo no processo saúde/doença: um relato de experiência. Saúde e Meio Ambiente, v. 11, n. 2, p. 50-60, 2020.

HOMMA, A. K. O. Economia agrícola, recursos naturais e meio ambiente: uma política para a reciclagem do lixo urbano – um comentário teórico. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 28, n. Especial, p. 469-476, 1997.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia: volume único. São Paulo: Ática, 2005.

RIBEIRO, T. F. LIMA, S. C. Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar – Estudo de Casos. Caminhos de Geografia. Uberlândia. v. 1, n. 2, p. 50-69, 2000.

SILVA, M. H. C. et al. Resíduos sólidos: o uso da gestão ambiental como ferramenta para o manejo adequado do lixo urbano Brazilian Journal of Development. Curitiba, v. 6, n. 11, p. 85668-85677, nov. 2020.

Animus: Um Olhar Humano sobre a Tecnologia

Nome dos autores, orientador e coorientador:

Alessander Teixeira de Souza Coene; Estela Andrade de Lima Pereira; Maria Eduarda Dias da Silva; Maryna Esther Ramires Balta; Raphaela Batista Alves; Naudir Ney Carvalho da Silva; Adelaide Paes;

E-mail: naudir.499347@edutec.sed.ms.gov.br

Instituição de Ensino: Escola Estadual Carlos Souza Medeiros, Anastácio (MS)

Area: CHSAL - Ciências Humanas; Sociais Aplicadas e Linguística e Artes:

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-Chave: Fanzine, Tecnologia, Educação, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Gêneros Textuais

Introdução

O projeto **Animus** consistiu na elaboração de um *fanzine* pelos alunos do 9º ano da Escola Estadual Carlos Souza Medeiros, desenvolvido ao longo do segundo bimestre. A iniciativa articulou as disciplinas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa, com ênfase no desenvolvimento de competências linguísticas, textuais e críticas, promovendo a integração do conhecimento escolar com práticas culturais e reflexivas. A proposta surgiu da necessidade de discutir a crescente presença da tecnologia no cotidiano, incentivando os estudantes a produzir textos que apresentassem uma perspectiva humana sobre o uso tecnológico. Nesse contexto, o trabalho buscou funcionar como contraponto à tendência de automatização e virtualização das relações humanas, aproximando os alunos de uma reflexão crítica sobre as implicações sociais e afetivas do mundo digital. A concepção do projeto segue princípios da **interdisciplinaridade**, entendida como uma prática que não visa à homogeneidade, mas à heterogeneidade de saberes e experiências. Conforme enfatiza Fazenda (2008, p. 1), “a interdisciplinaridade não é um caminho de homogeneidade, mas de heterogeneidade. Por isso, um dos principais pressupostos para se caminhar interdisciplinarmente é o diálogo. Este deve ser reflexivo, crítico, entusiástico, que respeita e transforma.” Dessa forma, o trabalho interdisciplinar pressupõe que todos os participantes estejam abertos à interlocução e à construção coletiva do conhecimento, respeitando diferentes perspectivas e experiências. A interdisciplinaridade, nesse sentido, não se limita à mera soma de disciplinas, mas constitui um processo de interação entre saberes, permitindo que a aprendizagem se torne mais significativa e conectada com a realidade social dos alunos.

Segundo Morin (2001, 2003), a interdisciplinaridade surge da constatação da divisão do conhecimento em disciplinas estanques, que muitas vezes operam isoladamente, sem comunicação e compreensão entre si. Para o autor, é necessário “reintroduzir a unidade no estudo dos

fenômenos, a fim de captar a complexidade da realidade” (MORIN, 2001, p. 42). A proposta de integração interdisciplinar, portanto, busca não apenas combinar conteúdos, mas promover uma abordagem que considere a complexidade dos fenômenos, integrando diferentes formas de pensar e compreender o mundo. Essa perspectiva estimula nos alunos o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de lidar com a incerteza, a ambiguidade e as múltiplas dimensões da vida social e cultural contemporânea (Morin, 2003). No caso do projeto **Animus**, a interdisciplinaridade se manifestou na articulação entre o estudo das línguas e a análise do contexto tecnológico e social. A produção textual no *fanzine* não se limitou à prática gramatical ou à escrita criativa; envolveu também reflexões éticas, culturais e afetivas sobre a tecnologia. Ao engajar os estudantes na construção de textos que dialogassem com suas experiências cotidianas, o projeto possibilitou que os alunos percebessem a linguagem como ferramenta de interpretação, crítica e mediação do mundo, aproximando-os de uma compreensão mais ampla da realidade e de seu papel social.

Ademais, a abordagem interdisciplinar adotada no projeto favoreceu a aprendizagem colaborativa e a troca de saberes entre os estudantes. A interdisciplinaridade, conforme destaca Fazenda (2008), exige que o diálogo seja constante, reflexivo e transformador. Isso significa que cada participante do processo educativo contribui ativamente para a construção coletiva do conhecimento, incorporando suas próprias experiências, habilidades e perspectivas. Nesse sentido, o trabalho não apenas promoveu a aquisição de competências linguísticas, mas também estimulou o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como empatia, cooperação e capacidade de argumentação. Outro ponto relevante é que o projeto **Animus** se insere em uma perspectiva pedagógica que valoriza o **pensamento crítico** e a reflexão sobre a realidade contemporânea. A discussão sobre a presença da tecnologia nas relações humanas permitiu aos estudantes analisar como a virtualização das interações pode influenciar comportamentos, afetos e percepções de mundo. Ao produzir conteúdos que refletissem sobre a condição humana frente às inovações tecnológicas, os alunos foram desafiados a pensar criticamente sobre seu papel como agentes sociais e culturais, exercitando habilidades de análise, síntese e avaliação, fundamentais para a formação cidadã. Portanto, o projeto exemplifica como a interdisciplinaridade pode articular conteúdos escolares com experiências de vida, contribuindo para a construção de uma educação mais integrada, crítica e significativa. Como destaca Morin (2003), a integração dos conhecimentos e a promoção do pensamento crítico não apenas enriquecem a aprendizagem, mas também preparam os alunos para lidar com a complexidade do mundo contemporâneo, marcado pela diversidade, pela incerteza e pela constante transformação tecnológica.

Metodologia

O projeto foi conduzido em etapas interdisciplinares, envolvendo as disciplinas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa. Inicialmente, os alunos exploraram diversos gêneros textuais em Língua Portuguesa, como crônicas, artigos de opinião, poesias e narrativas curtas, todos

centrados no tema da tecnologia. Paralelamente, em Língua Inglesa, ampliaram seu vocabulário relacionado à tecnologia. Durante as aulas de Língua Inglesa, os estudantes produziram trabalhos artísticos inspirados na música “Technologic”, do Daft Punk, criaram desenhos baseados no vocabulário tecnológico em inglês e confeccionaram máscaras que evidenciaram elementos meio humanos e meio robôs, destacando os traços de humanidade sobre a artificialidade. Nas aulas de Língua Portuguesa, foram elaborados poemas, notícias fictícias, artigos de opinião e reportagens, todos com foco na temática tecnológica. Após a produção textual e artística, realizou-se a seleção dos melhores trabalhos. A revista foi elaborada em conjunto com os alunos por meio do aplicativo Canva, incluindo tanto a curadoria dos textos quanto o trabalho gráfico de apresentação, garantindo coesão, criatividade e uma representação visual atrativa do projeto.

Resultados e Análise

O fanzine *Animus* refletiu a diversidade de percepções dos alunos sobre a tecnologia, apresentando um equilíbrio entre textos críticos e reflexivos que abordavam impactos positivos e negativos, reforçando a importância do olhar humano em meio à automatização. O projeto possibilitou o desenvolvimento de habilidades de escrita em português e inglês, leitura crítica, ampliação de vocabulário e consciência sobre as funções sociais da tecnologia. A análise dos resultados indicou que os alunos produziram textos articulados, com uso adequado de vocabulário técnico em inglês e recursos expressivos em português, evidenciando a eficácia da abordagem interdisciplinar. Após a conclusão do projeto, ele foi reconhecido como o melhor trabalho artístico interdisciplinar na feira de ciências da escola, e os alunos demonstraram domínio ao refletir criticamente sobre os temas abordados. Demonstrando não apenas articulação na hora de produzir e organizar, mas também em contextualizar o trabalho para um público externo.

Considerações Finais

O projeto *Animus* demonstrou que a abordagem interdisciplinar entre Língua Portuguesa e Língua Inglesa potencializa a aprendizagem dos estudantes, promovendo não apenas o domínio linguístico, mas também a capacidade de articular ideias de forma crítica e criativa. A exploração de gêneros textuais variados e a produção artística permitiram aos alunos expressar suas percepções sobre a tecnologia, consolidando habilidades de escrita, leitura e comunicação em diferentes contextos. A fanzine funcionou como um espaço de reflexão sobre os impactos da tecnologia na vida cotidiana, incentivando os estudantes a considerar a dimensão ética e humana frente à crescente digitalização. Os trabalhos produzidos evidenciaram um equilíbrio entre criatividade e análise crítica, demonstrando que a mediação pedagógica pode unir aspectos expressivos, cognitivos e sociais de maneira efetiva. Além disso, o projeto contribuiu para o desenvolvimento de competências essenciais para a educação contemporânea, como autonomia, pesquisa, organização textual e comunicação bilíngue. A experiência reforça a importância de estratégias pedagógicas integradas, que estimulam a participação ativa dos alunos e

favorecem a construção de aprendizagens significativas, preparando-os para compreender e interagir de forma crítica com o mundo digital.

Referências

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2017.
- FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa. São Paulo: Editora Vozes, 2008.
- LOPES, A. et al. Ensino de línguas e tecnologia: práticas contemporâneas. São Paulo: Cortez, 2020
- MORIN, E. Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro. São Paulo: Editora Cortez, 2001
- MORIN, E. O Método 6: Ética. Lisboa Publicações Europa-América, 2003.
- KRESS, G. Literacy in the New Media Age. Routledge, 2003.

APLICAÇÃO WEB PARA MONITORAMENTO CLIMÁTICO: VISUALIZAÇÃO INTERATIVA E ANÁLISE DE PRECIPITAÇÃO

Loslayne Médlyn Carvalho Acosta¹, Michelly Ferreira Goulart², Jales Lúcio de Andrade Júnior¹

¹Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana-MS

loslayne.acosta@estudante.ifms.edu.br¹, michelly.goulart@estudante.ifms.edu.br², jales.andrade@ifms.edu.br¹

Área/Subárea: Ciências Exatas da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Precipitação, Monitoramento Climático, Aplicação Web.

Introdução

O monitoramento climático é essencial para compreender os impactos das mudanças do regime de chuvas em diferentes regiões, sobretudo em locais onde a agricultura e a pecuária têm papel central na economia. A cidade de Aquidauana-MS, inserida no bioma Pantanal, apresenta sazonalidade marcante na precipitação, o que influencia diretamente as práticas agrícolas e o planejamento urbano. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma aplicação web que organiza e disponibiliza dados de precipitação dos últimos seis anos, utilizando registros do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). O objetivo foi construir uma ferramenta acessível e interativa que permita a visualização das variações climáticas e a análise de tendências, ao mesmo tempo em que aproxima a comunidade da ciência de dados ambientais.

Metodologia

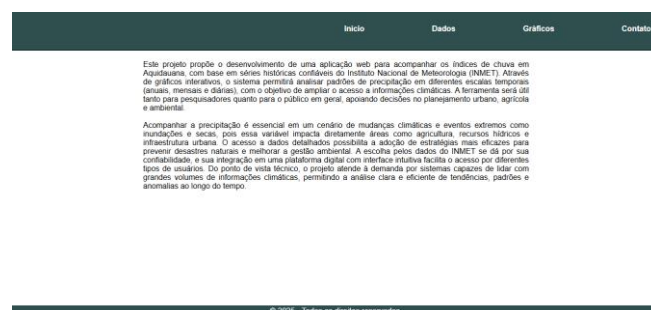
Foram coletados dados oficiais de precipitação referentes ao período de 2019 a 2024 no banco de dados do INMET. Esses dados passaram por um processo de organização, tratamento e armazenamento em formato JSON, de forma a facilitar a manipulação pela aplicação. O sistema foi desenvolvido com as linguagens HTML, CSS e JavaScript, estruturado para ser de fácil uso. Além disso, foram aplicadas técnicas de visualização de dados por meio de gráficos interativos que permitem comparar anos, meses e identificar padrões e anomalias. Durante a fase de execução, também foi realizado um estudo bibliográfico sobre mudanças climáticas, que subsidiou a análise e interpretação dos resultados.

Resultados e Análise

O desenvolvimento da aplicação web possibilitou a visualização clara e interativa da precipitação em Aquidauana no período de 2019 a 2024, revelando padrões importantes e também falhas nos registros oficiais. A análise mostrou, por exemplo, que 2021 apresentou um dos menores índices de precipitação, com longos períodos sem registros de chuva, contrastando diretamente com 2024, que se destacou pelos altos volumes pluviométricos. Essa diferença evidenciou tanto a variabilidade climática da região quanto a necessidade de questionar a qualidade de parte dos dados

do INMET, já que entre novembro de 2021 e agosto de 2022 não há registros, apesar de esse período historicamente concentrar chuvas intensas no Centro-Oeste brasileiro.

Figura 1 – Layout da página principal



Fonte: Próprio Autor (2025)

Além de evidenciar inconsistências, o sistema permitiu comparações temporais que ajudaram a identificar meses de maior concentração de chuvas, como março e dezembro, e meses de estiagem prolongada, como julho e agosto. Essa capacidade de análise detalhada contribui diretamente para a compreensão de tendências climáticas locais e reforça a relevância do monitoramento constante em regiões dependentes da agricultura e pecuária.

Outro resultado importante foi a validação técnica do software. A aplicação se mostrou acessível, possibilitando que qualquer usuário, mesmo sem conhecimentos avançados, pudesse explorar os dados e compreender os gráficos interativos.

A integração entre o levantamento bibliográfico e as análises geradas pela aplicação fortaleceu a dimensão acadêmica do projeto. Os resultados não apenas contribuíram para a formação das estudantes envolvidas, mas também abriram espaço para o debate sobre como ferramentas tecnológicas simples podem aproximar a sociedade dos dados ambientais, ampliando o acesso à informação e incentivando práticas de planejamento mais sustentáveis.

Considerações Finais

O projeto resultou em uma aplicação web funcional e interativa, que cumpre o papel de aproximar a comunidade do debate sobre mudanças climáticas e promover o acesso a informações confiáveis de forma didática. A iniciativa contribui para a formação acadêmica das estudantes envolvidas, fortalece a integração entre ciência e sociedade e abre espaço para futuras expansões do sistema, como a inclusão de outras variáveis climáticas. Ao unir inovação tecnológica e impacto social, o projeto evidencia como a juventude pode contribuir ativamente para o avanço da pesquisa aplicada e do desenvolvimento sustentável em nível regional.

Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a Deus pela força e sabedoria durante a realização desta pesquisa. Agradecemos também a Instituição pelo apoio fundamental que possibilitou a execução e conclusão deste trabalho.

Referências

AGUIAR, J. R. Ciência de Dados Climáticos e Visualização Interativa. São Paulo: Ed. Acadêmica, 2024.

ANTONINI, J. C. et al. Modelos Matemáticos Aplicados à Previsão do Clima no Brasil. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 2, n. 1, p. 21-34, 2009.

SANTOS, M. A.; JESUS JÚNIOR, L. A. Modelagem de dados meteorológicos. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 24, n. 3, p. 335-345, 2009.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia. Recife: INMET, 2006.

APLICANDO A TEORIA DE GRAFOS NO TABULEIRO DE XADREZ

Éryco Augusto Pariz da Silva, Mariana Andrade de Lima Pereira, Matheus Bispo Pereira, Thaís Nunes Coelho, Adriana Pariz Pereira Rosa, Érico Rosa da Silva Pariz.

CEMAX – Centro de Ensino em Matemática e Xadrez– Anastácio - MS

eryco.augusto@gmail.com, marianaandradedelimapereira@gmail.com, lindetebispo2@gmail.com, rosanunesenf@gmail.com,
prof.eryko@gmail.com, adriana.55044@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: CET – Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Bibliográfica

Palavras-chave: Grafos, Xadrez

Introdução

No século XVIII, a cidade de Königsberg, localizada na antiga Prússia (atualmente Kaliningrado, na Rússia), era cortada pelo rio Pregel e dividida em quatro regiões — duas margens e duas ilhas. Essas áreas eram conectadas por sete pontes, e surgiu entre os moradores uma pergunta intrigante: Seria possível caminhar pela cidade cruzando cada uma das sete pontes exatamente uma vez, sem repetir nenhuma?

Em 1736, o matemático suíço Leonhard Euler foi desafiado a resolver esse problema. Em vez de tentar traçar rotas físicas, Euler fez algo revolucionário, Euler abstraiu o mapa da cidade, ignorando distâncias e formas, e representou cada região como um vértice e cada ponte como uma aresta ligando os vértices.

Euler provou que não era possível realizar tal caminhada. Para que isso fosse viável, o grafo deveria ter zero ou dois vértices com grau ímpar (grau = número de arestas conectadas ao vértice). No caso de Königsberg, todos os vértices tinham grau ímpar, o que tornava impossível cruzar todas as pontes uma única vez sem repetir nenhum.

Esse modelo foi o embrião da Teoria dos Grafos, uma área da matemática que estuda relações entre objetos.

Metodologia

O projeto deu início com a apresentação do layout da cidade de Königsberg, no qual constavam as sete pontes e feito o questionamento aos participantes: Seria possível caminhar pela cidade cruzando cada uma das sete pontes exatamente uma vez, sem repetir nenhuma?

Permitindo que iniciassem a possível resolução por tentativa e erro, tentativa essa que durou duas aulas até que concordaram que não seria possível concluí-la sem descumprir o fato de passar uma única vez em cada ponte.

Foi passada então aos estudantes a teoria de grafos para que pudessem ter uma breve ideia do que fosse e sua importante

aplicação hoje na topologia.

Iniciando assim a construção de um grafo a partir do mapa da cidade, no qual os palitos eram as pontes e cada região era representada por esferas de isopores.

Novamente foram instigados a perceberem o grau que cada vértice possuía e o quanto sua paridade influenciava diretamente na possibilidade de resolver tal problema. Compreendendo assim o problema que deu início a teoria de grafos.

Por fim, foi passado aos participantes o problema dos cavalos que consiste em passar nas 64 casas do tabuleiro de xadrez, de forma a respeitar seu movimento em L e de passar uma única vez por cada casa.

Resultados e Análise

No princípio esperava-se que os estudantes tivessem acesso à teoria de grafos para aplicá-lo no problema do cavalo, mas com o decorrer das etapas do projeto foi ficando evidente o quanto os participantes eram críticos em formular seus próprios questionamentos e o querer entender os campos de aplicação desta teoria.

Durante as aulas notou-se que os estudantes são capazes de compreender noções de grafos, mesmo sendo algo complexo para sua idade e nível de escolaridade, visto que o conteúdo não é explicado no Ensino Fundamental no qual fazem parte e tão pouco na Educação Básica.

Ao analisarem suas tentativas e erros puderam entender um campo da matemática no qual não eram familiarizados, o da matemática não exata ou da demonstração por indução que inicia com um contra exemplo para se provar a existência ou não de determinada situação.

Ao realizar um comparativo de suas tentativas com as de Euler permitiram que criassem conjecturas próprias para entender tal aplicação da não existência da solução do problema.

Outro resultado relevante foi quando aplicaram o que sabiam sobre grafos no Problema do Cavalo, envolvendo o movimento da peça do cavalo no tabuleiro de xadrez, precisando passar por todas as casas exatamente uma única vez em movimentos consecutivos. Os próprios participantes já foram encontrando soluções distintas e argumentando o motivo de cada escolha inicial para seu cavalo.

Em síntese, os resultados mostraram que a compreensão de um conteúdo matemático não deve ser limitado apenas a um grupo seleto de pessoas ou níveis de escolaridade. Tudo vai depender da metodologia trabalhada e do interesse em aprender dos estudantes.

Considerações Finais

O desenvolvimento do projeto superou o objetivo inicial que era de apresentar o início da teoria de grafos e alinhá-la ao jogo de xadrez. As etapas de estudo foram evidenciando o quanto os estudantes se mostravam interessados em aprender a teoria e em querer estudar suas aplicações em seus cotidianos.

As superações nas tentativas e erros foram cruciais para que os estudantes não se desmotivassem no início do percurso, permitindo que o elo entre eles aumentasse a confiança e os instigasse cada vez mais em conseguir resolver tais problemas. Além disso, ficou claro que o trabalho em equipe permite uma aprendizagem mais sólida e prazerosa.

Pretende-se que esses integrantes do projeto passem seus conhecimentos a outros enxadristas da turma avançada nas quais participam.

Conclui-se que trazer um problema matemático datado há anos, pode trazer curiosidade a nova geração, desde que se use metodologias atraentes e mediados durante o percurso.

Agradecimentos

A Deus pela vida e saúde de cada um dos integrantes deste projeto.

Ao Centro de Ensino em Matemática e Xadrez, pela iniciativa de proporcionar aos seus enxadristas um estudo mais avançado.

Aos professores Adriana e Érico pelo tempo dedicado, o carinho e confiança transmitidos aos seus estudantes durante todas as etapas do projeto.

A Mariana Andrade de Lima Pereira pela elaboração do caderno de bordo, registrando os fatos e opiniões de todos.

A Thaís Nunes Coelho, Matheus Bispo Pereira e Éryco Augusto Pariz da Silva pela construção do grafo com o uso de materiais concretos.

Aos pais dos nossos estudantes pela compreensão de suas

ausências enquanto estudavam e se dedicavam no projeto.

A Sophia Eduarda Pariz da Silva, filha mais nova dos professores por ser um dos incentivos a prosseguirem com o projeto.

Referências

1. O Romance das Equações Algébricas – Gilberto G. Garbi – Livraria da Física – Quarta edição, 2010.

Teoria de Grafos e suas Aplicações – Polyanna Possani da Costa – Dissertação de Mestrado – UNESP.

Problema das pontes de Königsberg – < [Origem da Teoria dos Grafos - As 7 Pontes de Königsberg](#) > – Acesso em Agosto de 2025.

AVENTURAS MATEMÁTICAS E LITERÁRIAS: APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR COM METODOLOGIA RPG COM O FOCO NO SAEB

Miguel Esgote Ridrigues, Nicolas Alves Weis, Pietro Araújo de Arruda, Rainara Gabriele de Oliveira

Letícia de Lima e Larissa Serafim Medeiros.

Escola Estadual Cívico-Militar Maria Corrêa Dias – Anastácio - MS

miguelesgoterodrigues@gmail.com, weisnicolas80@gmail.com, araujoarrudapietro@gmail.com,
rainaragabrieledeoliveira@gmail.com, leticiadelima98@gmail.com, larissa2000medeiros@hotmail.com

Área/Subárea: CHSAL – Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística e Artes

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: RPG, Metodologia Ativa e SAEB.

Introdução

O presente trabalho apresenta uma proposta pedagógica inovadora que utiliza a metodologia do Role Playing Game (RPG) como recurso interdisciplinar entre as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, direcionada à preparação para o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). A proposta parte da realidade escolar, onde já existe a prática de aplicação de simulados bimestrais, com posterior análise dos resultados para identificar avanços e lacunas na aprendizagem. A partir destes dados, são elaboradas estratégias de intervenção que, neste projeto, ganham forma por meio de uma narrativa gamificada, capaz de transformar o estudo em uma experiência dinâmica e envolvente.

A metodologia busca alinhar o trabalho pedagógico às habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e aos descritores da Matriz de Referência do SAEB. O foco recai sobre a integração de competências essenciais, como interpretação textual, resolução de problemas, raciocínio lógico e comunicação oral e escrita. Dessa forma, o projeto procura responder à demanda de preparar os estudantes não apenas para a avaliação externa, mas também para enfrentar desafios cognitivos de forma crítica e criativa.

A escolha do RPG como metodologia ativa se justifica pelo seu potencial de criar narrativas imersivas e interativas, nas quais os estudantes assumem papéis e personagens que participam de missões, tomam decisões e enfrentam consequências. Ao viver essa experiência, o aluno se torna protagonista do próprio processo de aprendizagem, fortalecendo a autonomia, a colaboração e a motivação intrínseca.

O enredo do jogo é ambientado em um universo fictício, cuidadosamente planejado para integrar elementos de Língua Portuguesa e Matemática em cada etapa da jornada. Nesse espaço narrativo, cada desafio, obstáculo ou pista está diretamente relacionado a um descritor identificado como prioridade a partir dos resultados dos simulados. Assim, o jogo se adapta às necessidades reais dos estudantes, tornando a intervenção mais direcionada e eficaz.

Na área de Língua Portuguesa, os desafios incluem a leitura e produção de gêneros textuais variados, como: narrativas, cartas, receitas, biografias e enigmas. Esses gêneros são incorporados de forma contextualizada à trama, exigindo que o estudante compreenda, intérprete e produza textos para resolver problemas e avançar na história. Essa abordagem promove o desenvolvimento de habilidades linguísticas de forma mais natural e significativa.

Já na área de Matemática, o jogo apresenta situações-problema alinhadas ao SAEB, que envolvem cálculos, interpretação de dados, raciocínio lógico e análise de gráficos e tabelas. Cada acerto possibilita ao grupo avançar na missão, enquanto erros ou soluções incompletas geram novos obstáculos narrativos, estimulando a persistência e a busca por novas estratégias de resolução.

A integração das duas áreas de conhecimento ocorre de forma orgânica: os desafios linguísticos muitas vezes contêm informações matemáticas ocultas, e os problemas matemáticos frequentemente dependem de uma interpretação textual precisa. Essa interdependência reforça o caráter interdisciplinar do projeto e ajuda o estudante a compreender que as habilidades avaliadas pelo SAEB não são isoladas, mas sim complementares no processo de resolução de problemas.

O objetivo central deste trabalho é promover o desenvolvimento das habilidades avaliadas pelo SAEB de maneira contextualizada, lúdica e motivadora, por meio de um enredo que desperte curiosidade, fomente a cooperação entre os estudantes e valorize a argumentação. Ao adaptar os desafios do RPG aos resultados obtidos nos simulados, a escola transforma o diagnóstico em ação pedagógica concreta, unindo avaliação, intervenção e engajamento em um único processo de aprendizagem.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto ocorreu ao longo de três bimestres, envolvendo duas turmas do 5º ano (execução do jogo) e 9º ano (criação e execução) do Ensino Fundamental. Inicialmente, foram aplicados simulados de Língua

Portuguesa e Matemática, seguindo o modelo de questões do SAEB. Os resultados foram cuidadosamente analisados para identificar os descritores em que os estudantes apresentaram maior dificuldade, servindo como ponto de partida para a construção dos desafios que integrariam o RPG.

A narrativa do RPG foi elaborada pelos estudantes de forma colaborativa entre os professores das duas áreas e estudantes, criando um universo fictício chamado **“Reino dos Descritores”**, repleto de cidades, reinos vizinhos, personagens aliados e vilões. Cada local ou personagem representa uma etapa do jogo, associada a um descritor específico do SAEB das duas áreas. Assim, o avanço na narrativa estava diretamente ligado ao desempenho nos desafios pedagógicos.

As atividades foram pensadas e elaboradas em encontros semanais de 50 minutos, sendo metade do tempo dedicada à vivência e preparação do jogo e a outra metade ao registro e discussão das estratégias utilizadas. Para o gerenciamento da partida, foram produzidos materiais como fichas de personagem, cartas de desafio, mapas do reino, tabelas de pontuação e dados numéricos, todos estes materiais foram criados pelos estudantes sob a orientação das professoras.

Os desafios de Língua Portuguesa envolviam leitura, interpretação e produção textual em diferentes gêneros, com foco em aspectos como coerência, coesão, identificação de informações explícitas e implícitas, inferências, interpretação de figuras de linguagem e enigmas. Já em Matemática, os problemas abordavam conteúdos como operações, porcentagem, frações, proporcionalidade, geometria e interpretação de gráficos e tabelas.

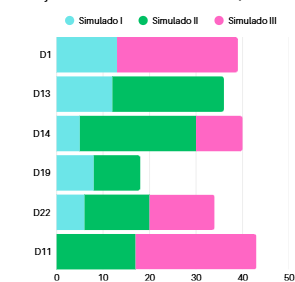
Durante o jogo, a avaliação foi formativa e contínua: cada resposta correta, seja em atividades de Língua Portuguesa ou matemática, permitia que o grupo avançasse no enredo, conquistasse itens ou desbloqueasse novas rotas no mapa. Respostas incompletas ou incorretas, por sua vez, geravam eventos narrativos que exigiam novas tentativas ou tarefas adicionais.

A mediação do professor teve papel fundamental, garantindo que o aspecto lúdico não se sobrepusesse ao objetivo pedagógico. Assim, além de vivenciar a aventura, os estudantes eram constantemente convidados a refletir sobre o raciocínio utilizado, registrar hipóteses e comparar estratégias. Essa etapa consolidava a aprendizagem e favorecia a metacognição.

Resultados e Análise

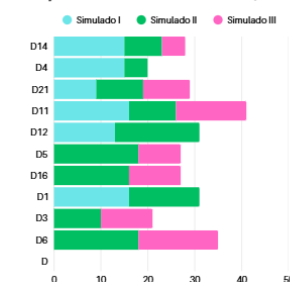
A aplicação do projeto evidenciou um aumento significativo no engajamento e na participação dos estudantes.

Avanço dos descritores nos simulados I, II e III



Matemática 5º ano
Percentual de Acertos por
descritor / estudante
Simulado I - 23 estudantes
Simulado II - 27 estudantes
Simulado III - 31 estudantes

Avanço dos descritores nos simulados I, II e III



Língua Portuguesa 9º ano
Percentual de Acertos por
descritor / estudante
Simulado I - 20 estudantes
Simulado II - 21 estudantes
Simulado III - 20 estudantes

Diante dos resultados, foram analisados os descritores que os estudantes apresentaram defasagem. Então, foram pensadas diversas ações para sanar tal dificuldade do aluno, como o RPG que teve participação ativa do estudante na produção do jogo e também na execução do mesmo tanto na turma do 5º ano A como no 9º ano A e B.

A análise qualitativa também revelou mudanças importantes. Os estudantes apresentaram maior persistência diante de questões complexas e demonstraram mais segurança ao justificar suas respostas oralmente. Observou-se, ainda, um aumento na colaboração em grupo, uma vez que o jogo exigia decisões coletivas e estratégias conjuntas para avançar nas missões.

Outro ponto relevante foi a melhoria na interpretação integrada de textos e dados numéricos. Muitos desafios exigiam que o estudante compreendesse o enunciado para depois aplicar um cálculo matemático, o que reforçou a habilidade de leitura como elemento essencial para a resolução de problemas.

Esses resultados indicam que a integração entre RPG, simulados e análise diagnóstica não apenas potencializou o aprendizado, mas também promoveu maior motivação, fator essencial para um desempenho mais consistente em avaliações externas como o SAEB.

Data	Ação
11 de março	Simulado I de Matemática
12 de março	Simulado I de Língua Portuguesa
14 de maio	Simulado II de Língua Portuguesa
15 de maio	Simulado II de Matemática
Maio e junho	Análise dos resultados (professores)
Julho e agosto	Produção do RPG (professores e estudantes)

12 de agosto	Simulado III de Língua Portuguesa
14 de agosto	Simulado III de Matemática
Agosto	Testes do jogo pelos estudantes
Setembro e outubro	Uso da ferramenta pedagógica (estudantes)
23 de setembro	Simulado IV de Língua Portuguesa
24 de setembro	Simulado IV de Matemática

Curricular. Brasília, MEC, 2018.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

KAPP, K. *The Gamification of Learning and Instruction*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

Considerações Finais

A experiência demonstrou que o uso da metodologia do RPG, alinhada às demandas da BNCC e aos descritores do SAEB, pode ser uma estratégia eficaz para trabalhar habilidades de Língua Portuguesa e Matemática de forma articulada, lúdica e significativa. A personalização dos desafios, baseada nos resultados dos simulados, garantiu que a intervenção fosse direcionada às reais necessidades de aprendizagem dos estudantes.

O projeto mostrou que é possível transformar dados de avaliações diagnósticas em situações de aprendizagem engajadoras, rompendo a ideia de que estudar para avaliações externas precisa ser uma tarefa monótona. Ao contrário, o trabalho evidenciou que, com metodologias ativas e narrativas bem construídas, é possível promover um aprendizado mais profundo e duradouro.

Como continuidade, sugere-se a ampliação da proposta para outras turmas e anos escolares, bem como a incorporação de recursos digitais, como plataformas online de RPG (<https://www.rpgmakerweb.com/>), para tornar a experiência ainda mais imersiva. Além disso, recomenda-se manter o vínculo com os resultados dos simulados, garantindo que o jogo se mantenha como ferramenta de intervenção pedagógica focada e eficaz.

Contudo vale ressaltar o protagonismo dos educandos, que por sua vez além de nos darem os dados (por meio dos simulados), auxiliaram os professores na elaboração e construção do RPG ativamente e posteriormente, vivenciaram essa aventura divertida e de muito aprendizado.

Agradecimentos

Agradecemos a parceria da coordenação e direção da escola pela parceria e apoio na elaboração do projeto e construção das atividades subsidiando os materiais para a criação dos recursos pedagógicos, dando-nos condições para a realização deste projeto.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum

BIOMAS EM PERIGO: A FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS EM MIRANDA-MS

Estudante(s) Julyana Barbosa Nascimento, Ravenne Silva Sant'ana, Júlia De Almeida Ramalho, Orientador(a) Elissandra Barreto

E.E Carmelita Canale Rebuá Miranda MS

lopezpitico5@gmail.com, ravvenne15@gmail.com, juliadealmeidaramalho@gmail.com, email orientador

Área/Subárea: De acordo com opções do edital

Tipo de Pesquisa: Bibliográficas

Palavras-chave: resíduos sólidos, poluição hídrica, sustentabilidade.

Introdução

Geograficamente, Miranda situa-se na zona de transição entre os biomas Cerrado e Pantanal, além de abrigar remanescente da Mata Atlântica, compondo um mosaico ecológico de alta relevância e diversidade, ([Periódicos UFPE](#)), ([repositorio.ufms.br](#)). Estudos utilizando sensoriamento remoto confirmam essa composição tripla de biomas no município, destacando sua inserção na Bacia do Alto Paraguai, ([Periódicos UFPE](#)). Ainda, análise via (MapBiomias), identifica Miranda como área inserida exatamente nessa interface ecológica complexa entre Cerrado, Pantanal e fragmentos de Mata Atlântica. Apesar de sua relevância ambiental, Miranda enfrenta um grave problema: a ausência de políticas públicas eficazes para a gestão de resíduos sólidos. A destinação inadequada do lixo urbano, realizada em áreas sem tratamento ou impermeabilização do solo, favorece a percolação de líquidos contaminantes – o chorume – para o lençol freático. Tal prática compromete a qualidade das águas subterrâneas, essenciais para a manutenção dos ecossistemas e para o abastecimento humano. Diversos estudos indicam que poluentes químicos, como metais pesados, compostos orgânicos voláteis e nutrientes em excesso, podem provocar degradação ambiental severa, afetando não apenas a biodiversidade local, mas também a saúde da população. O projeto visa refletir sobre o impacto da má gestão dos resíduos sólidos no município de Miranda-MS, abordando os riscos de contaminação química da água e do solo, e propor estratégias sustentáveis para minimizar os impactos ambientais e preservar os biomas presentes na região.



Metodologia

Este estudo baseia-se em pesquisa bibliográfica, com levantamento de dados em artigos científicos, relatórios ambientais e documentos oficiais sobre gestão de resíduos sólidos

e contaminação de águas subterrâneas. Foram analisadas publicações de órgãos como IBGE, ANA (Agência Nacional de Águas) e MMA (Ministério do Meio Ambiente), além de estudos específicos sobre os biomas Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica. O cenário analisado corresponde ao município de Miranda-MS, considerando aspectos geográficos, ambientais e socioeconômicos.

Figura 1 – Imagem do Lixão da Duque Estrada



Fonte: Próprio Autor (2025)

Atualmente o lixão do município de Miranda MS apresenta um grande acúmulo de resíduos, um amontoado de dejetos e compostos, com a ploriferação do mal cheiro atraem diversos animais, um exemplo deles são as moscas varejeiras, responsáveis por transmitir doenças. A falta de contêineres para o armazenamento do lixo acabam sendo distintos a aglomeração do despejo e manuseamento inadequado do lixo.

Resultados e Análise

Os dados levantados indicam que a disposição inadequada dos resíduos sólidos em Miranda favorece a formação e infiltração do chorume, contaminando o lençol freático. Essa contaminação ameaça diretamente rios como o Miranda e o Aquidauana, importantes para o equilíbrio hidrológico do Pantanal. (Referência TCC, prof Ezequias) A análise também mostra que, em municípios com características semelhantes, a ausência de aterros sanitários e sistemas de tratamento de resíduos resulta em elevação de metais pesados na água, onde casos de contaminação do gado, o leite estava sendo comtinado atraves da agua dos açudes, causando infecções intestinais aos residentes que consumiam o leite, bioacumulação na fauna que responsável pela

contaminação dos animais que em casos graves, a deteriorização do ambiente e risco à saúde pública. A longo prazo, a degradação ambiental tende a comprometer serviços ecossistêmicos essenciais, como a filtragem natural da água e o controle climático.

Considerações Finais

A realidade de Miranda-MS evidencia a necessidade urgente de políticas públicas voltadas à gestão de resíduos sólidos, incluindo implantação de aterros sanitários, programas de reciclagem e educação ambiental. O equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental é fundamental para garantir a preservação dos biomas locais e a qualidade de vida da população. Investir em tecnologias limpas e estratégias de mitigação é a única forma de evitar que a contaminação do lençol freático comprometa de forma irreversível os ecossistemas. É importante ressaltar que o dever do cidadão em cuidar do município, não depende somente das políticas públicas, e sim de cada vivente em separar seus resíduos corretamente adotando uma boa cooperação sustentável.

Agradecimentos

Informar pessoas, instituições que contribuíram para o trabalho. Caso tenha recebido bolsa ou outro tipo de auxílio não esquecer de citar o órgão de fomento.

Referências

Referem-se às fontes das citações que foram usadas no trabalho.

Utilizar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Boné Guardiã Visual: Protótipo Assistivo para Deficientes Visuais

Iasmin Ferreira dos Santos, Luane Maria De Moraes de Melo, Kiara Julio Barros, Diogo Rocha dos Santos, Marcelo Christiano França Junior
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e

Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

iasmin.santos@estudante.ifms.edu.br,

kiara.barros@estudante.ifms.edu.br,

luane.melo@estudante.ifms.edu.br

diogo.santos@estudante.ifms.edu.br

marcelo.franca@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Inovação, Arduino, acessibilidade

Introdução

A inclusão social de pessoas com deficiência visual continua sendo um desafio em diferentes contextos da sociedade. A ausência de acessibilidade em espaços públicos, transporte coletivo e ambientes privados dificulta a mobilidade, aumenta os riscos de acidentes e limita a autonomia desses indivíduos. Nesse cenário, as tecnologias assistivas surgem como ferramentas fundamentais para superar barreiras físicas e sociais, inspirando pesquisas como a de Holanda e Miyano (2015), que demonstraram o potencial do uso de hardware aberto, como o Arduino, para criar soluções de detecção de obstáculos. Partindo dessa premissa, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um dispositivo de fácil acesso e baixo custo para auxiliar pessoas com deficiência visual. A inovação proposta consiste em um sistema de sensor ultrassônico que identifica obstáculos no ambiente e aciona alertas sonoros ou vibratórios, implementado de forma discreta e funcional em um boné, visando aumentar a autonomia, a segurança e a qualidade de vida dos usuários.

Metodologia

Este projeto utilizou o método de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com o objetivo prático de criar um protótipo de boné assistivo para pessoas com deficiência visual. O processo seguiu um ciclo iterativo de aprimoramento, iniciando com uma pesquisa bibliográfica para embasar a seleção de componentes e o desenvolvimento do sistema. O protótipo foi então montado e submetido a

testes contínuos, permitindo que os resultados obtidos orientassem o refinamento do projeto. A coleta de dados foi estruturada em duas fases complementares. A primeira, de natureza teórico-bibliográfica, fundamentou-se na compilação de informações técnico-científicas obtidas em bases de dados, repositórios e literatura especializada, sendo obras como Arduino Básico (McRoberts, 2011) e pesquisas acadêmicas (Holanda e Miyano, 2015) pilares para a aquisição de competência técnica. A segunda fase, de caráter prático-experimental, ocorreu em um ambiente controlado de laboratório, onde se procedeu à coleta de dados sistemáticos sobre o desempenho do protótipo, avaliando-se variáveis como a precisão sensorial, o tempo de resposta e a eficácia dos alertas, por meio de observação, medição e registro audiovisual. As estratégias metodológicas centrais para a consecução dos objetivos foram:

(i) a pesquisa bibliográfica sistematizada, que proporcionou a base teórica e técnica para o desenvolvimento

(ii) a prototipagem rápida em protoboard, que permitiu a validação da lógica de programação e da integração dos componentes de forma ágil, facilitando a identificação e correção de falhas;

(iii) a realização de testes iterativos e observação direta, cujos resultados alimentaram um ciclo contínuo de refinamento do código e ajustes no hardware. Este processo otimizou o sistema de forma incremental, resultando em um artefato funcional e validado para apresentação científica.

Figura 1 - Logo do Projeto Guardiã Visual



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

O protótipo desenvolvido apresentou desempenho satisfatório durante os testes em ambiente controlado. O **sensor ultrassônico** foi capaz de identificar obstáculos à frente do usuário e acionar o alerta sonoro de forma eficiente. Esse resultado confirmou a integração adequada entre o sensor e a placa microcontroladora, garantindo o funcionamento básico do dispositivo.

Entre os aspectos positivos observados, destacam-se:

1. **Facilidade de uso**, uma vez que o boné é um acessório comum, confortável e de simples adaptação;
2. **Baixo custo de produção**, visto que os materiais e componentes eletrônicos utilizados são acessíveis no mercado;
3. **Eficiência na detecção de obstáculos**, contribuindo para a segurança e autonomia do usuário.

Apesar disso, algumas limitações foram identificadas. O alcance do sensor mostrou-se restrito, o que pode comprometer sua eficácia em ambientes maiores ou mais complexos. Além disso, em locais com muito ruído, o alerta sonoro pode não ser percebido com clareza.

Essas observações indicam que, embora o protótipo já seja funcional, ajustes futuros serão necessários para ampliar seu alcance e adaptar os alertas a diferentes contextos de uso.

Tabela 1. Desempenho do sensor ultrassônico em diferentes distâncias e ambientes

Distância do Obstáculo em (cm)	Eficiência em ambiente silencioso
30	Alta
50	Alta
80	Média
150	Baixa

Fonte: Autor próprio (2025)

Considerações Finais

O desenvolvimento do protótipo de boné assistivo permitiu retomar os objetivos inicialmente propostos, reafirmando a viabilidade de criar uma solução de baixo custo e fácil utilização para pessoas com deficiência visual. A pesquisa demonstrou que a integração de sensores ultrassônicos e sistemas de alerta sonoro pode contribuir significativamente para a segurança e a autonomia do usuário. As hipóteses levantadas, de que um dispositivo simples poderia aumentar a mobilidade e independência de pessoas com deficiência visual, foram confirmadas nos testes em ambientes controlados. No entanto, as limitações observadas, como o alcance restrito do sensor e a necessidade de alertas mais

perceptíveis em locais ruidosos, indicam que futuras melhorias são possíveis. Entre elas, destacam-se a utilização de múltiplos sensores, ajustes no sistema de alerta e adaptações a diferentes contextos de uso.

O trabalho evidencia que soluções tecnológicas acessíveis podem promover inclusão social, servindo como base para pesquisas futuras e aprimoramento de dispositivos assistivos.

Agradecimentos

Nosso sincero agradecimento ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana, pelo apoio e incentivo à pesquisa, e ao professor Marcelo Christiano França Junior, cuja orientação e dedicação foram essenciais para a realização deste projeto.

Referências

HOLLANDA, Alciomar; MIYANO, Samuel Seiji. **ACESSIBILIDADE COM ARDUINO**. 2015. 83 f. TCC (Graduação) - Curso de Sistemas de Informação, Faculdade Adventista de Hortolândia Campus Hortolândia, Hortolândia, 2015.

MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. São Paulo: Novatec Editora, 2011. 443 p.

ASSISTIVE CAP PROTOTYPE WITH ARDUINO USING ULTRASONIC SENSOR AND ALERT SYSTEM

Abstract: The development of an assistive cap prototype using Arduino, an ultrasonic sensor, and an alert system (buzzer) proved to be an innovative and socially relevant initiative. The project aimed to support people with visual impairments by providing obstacle detection and immediate alerts in a simple, low-cost manner. The prototype functioned as expected: the ultrasonic sensor detected obstacles and triggered the alert system efficiently, confirming the feasibility of the solution. Results highlighted ease of use, low production cost, and potential for increasing users' safety and autonomy. Some limitations were noted, such as restricted sensor range and reduced effectiveness of the sound alert in noisy environments. Future improvements may include adding multiple sensors, enhancing alerts with vibration, and adapting the prototype to different contexts. The project demonstrates Arduino's potential as an educational and assistive tool, contributing to active learning and social inclusion.

Keywords: Assistive Technology; Ultrasonic Sensor; Arduino

“BRAÇOS QUE LEVANTAM, BAILARINAS QUE GIRAM: VENHA VER A FÍSICA EM AÇÃO!”

Adryan Ribeiro dos Santos, Julia Gabrielly dos Santos Paz, Nicole Queiroz da Silva, Gabriela Velasco de Marins, Gabrielly de Almeida Ibanhes, Edson Sebastião Bandeira Bastos, Adriana Pariz Pereira Rosa

Escola Estadual Cívico-Militar Maria Corrêa Dias – Anastácio – MS

adryan430@gmail.com, juliagabriellypaz@gmail.com, edsonbastos541@gmail.com, prof.adriana.pariz@gmail.com

Área/Subárea: CET – Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Robótica, Bailarina e Rotação.

Introdução

O presente trabalho tem como foco o estudo da movimentação e da posição de robôs, tomando como base a construção e a análise do **Braço Mecânico**, proposto no capítulo 7 do livro *Robótica Prática, Volume I*, da editora Pensar e Praticar. A escolha desse protótipo se justifica por sua relevância didática, uma vez que ele simula os movimentos de um braço humano, permitindo compreender de maneira prática como os conceitos de força e torque se aplicam na robótica educacional.

A robótica, enquanto área interdisciplinar, combina conhecimentos de Ciências, Física, Matemática, Engenharia e Tecnologia, favorecendo a aprendizagem de conceitos científicos de forma concreta e significativa. Dentro desse contexto, a construção do braço mecânico permite ao estudante observar como diferentes articulações e pontos de apoio influenciam diretamente a execução dos movimentos, sobretudo no ato de levantar e posicionar objetos.

O segundo protótipo trabalhado é central deste trabalho é **compreender a importância do momento de força (torque) para o levantamento de objetos**, analisando de que forma a sua aplicação interfere na eficiência do movimento realizado pelo braço mecânico. Como objetivos específicos, busca-se: (a) aplicar conceitos de Física no contexto da robótica; (b) relacionar o torque com a movimentação de articulações mecânicas; e (c) estimular a aprendizagem por meio da experimentação prática.

Desse modo, o estudo aqui apresentado pretende não apenas explorar os aspectos técnicos da construção do robô, mas também evidenciar sua contribuição para a compreensão de princípios fundamentais que regem o funcionamento de máquinas e mecanismos. A análise do braço mecânico, portanto, constitui uma oportunidade de integrar teoria e prática, favorecendo uma aprendizagem ativa e investigativa.

O segundo protótipo apresentado é o **Robô Bailarina**, cujo o objeto de estudo o tema da **movimentação e posição de robôs**, tomando como referência a construção e análise do **Robô Bailarina**, apresentado no capítulo 8 do livro *Robótica Prática, Volume I*, da editora Pensar e Praticar. Esse modelo de robô foi escolhido por sua capacidade de demonstrar, de forma lúdica e prática, conceitos físicos ligados ao movimento de rotação, possibilitando ao estudante compreender as propriedades que

envolvem o giro e o equilíbrio.

Nesse sentido, o robô Bailarina possibilita investigar como os movimentos de rotação dependem da distribuição de massa, do eixo de sustentação e da aplicação de forças, promovendo uma relação direta entre a prática construtiva e os fundamentos científicos.

O objetivo central deste trabalho é **compreender as propriedades físicas do giro das bailarinas**, analisando como fatores como equilíbrio, ponto de apoio e conservação do movimento influenciam o desempenho do robô durante sua rotação. Como objetivos específicos, pretende-se: (a) aplicar conceitos de movimento circular no contexto da robótica; (b) relacionar o giro da bailarina com fenômenos físicos do cotidiano; e (c) estimular a aprendizagem ativa por meio da construção e experimentação.

Dessa forma, a construção e análise do robô Bailarina vão além do simples aspecto mecânico, constituindo um recurso pedagógico capaz de aproximar teoria e prática. A experiência possibilita que os estudantes não apenas compreendam os princípios da movimentação e posição de robôs, mas também desenvolvam uma percepção mais ampla sobre como as leis da Física se manifestam em situações concretas, tornando a aprendizagem mais dinâmica, contextualizada e significativa.

Metodologia

O estudo foi realizado a partir da aplicação prática de conceitos de robótica educacional, integrando **aulas teóricas e atividades práticas de montagem e programação**. Os protótipos escolhidos foram o **Robô Braço Mecânico**, voltado para o estudo do momento de força e levantamento de objetos, e o **Robô Bailarina**, que permite explorar as propriedades físicas do giro.

A metodologia que guiou os procedimentos baseou-se em uma abordagem **teórico-prática e investigativa**, fundamentada na aprendizagem ativa. O processo ocorreu em etapas complementares:

1. **Aula teórica:** apresentação dos conceitos de movimentação e posição de robôs, com destaque para o torque no Braço Mecânico e para as propriedades do movimento circular no Robô

Bailarina. Essa etapa envolveu explicações dialogadas, uso de exemplos do cotidiano e registro dos conceitos em material didático, atividade adequada ao nível da turma de ensino fundamental I.

2. **Montagem prática dos protótipos:** em pequenos grupos, os estudantes realizaram a construção dos robôs utilizando kits de robótica. Nesse momento, foram discutidos os aspectos mecânicos de cada protótipo, como articulações, pontos de apoio, eixo de rotação e equilíbrio.
3. **Testes de programação:** após a montagem, os robôs foram programados para executar movimentos pré-definidos. No caso do Braço Mecânico, foram simuladas ações de levantamento e posicionamento de pequenos objetos. Já no Robô Bailarina, testaram-se diferentes giros e velocidades, de modo a observar como as variáveis físicas influenciam no movimento.
4. **Coleta de dados e análise:** os estudantes registraram as observações no diário de bordo, bem como toda as ações realizadas nas aulas e encontros de preparação e estudo dos protótipos, incluindo o desempenho dos protótipos, as dificuldades encontradas na montagem, os ajustes necessários na programação e os resultados obtidos nos testes. Esses registros constituíram a base para análise dos conceitos trabalhados.

O cenário da pesquisa foi a própria sala de aula/laboratório de robótica, equipada com kits, computadores e espaço adequado para as atividades. A coleta de dados ocorreu de forma sistemática, por meio de observação direta, anotações em fichas de acompanhamento e registros fotográficos dos protótipos em funcionamento.

Como estratégias para o desenvolvimento do estudo, destacaram-se:

- a utilização de uma sequência didática que alternou teoria e prática;
- a aplicação do método experimental, em que os estudantes testaram hipóteses durante a manipulação dos protótipos;
- o trabalho colaborativo em grupos, estimulando a troca de ideias e a resolução de problemas em conjunto;
- o uso de imagens e ilustrações dos protótipos, em **boa resolução, centralizadas no texto, sem espaçamentos ou recuos**, podendo ser coloridas, em preto-e-branco ou em escala de cinza, a fim de documentar cada etapa do processo de montagem e teste.

Dessa forma, a metodologia adotada permitiu que os estudantes não apenas assimilassem os conteúdos de movimentação e posição dos robôs, mas também vivenciassem, na prática, como os conceitos de torque e movimento circular se aplicam no funcionamento das máquinas. Essa integração entre teoria e

prática favoreceu a compreensão significativa dos fenômenos estudados e a obtenção de resultados concretos na aprendizagem.

Resultados e Análise

Durante a investigação, foram obtidos resultados significativos no que se refere à aprendizagem dos conceitos de movimentação e posição dos robôs, especialmente relacionados ao momento de força no Robô Braço Mecânico e às propriedades físicas do giro no Robô Bailarina. A coleta de dados baseou-se na observação direta, nos registros dos estudantes no diário de bordo de acompanhamento e nas imagens capturadas durante as aulas práticas.

No Robô Braço Mecânico, constatou-se que a eficiência no levantamento de objetos estava diretamente relacionada ao posicionamento do ponto de apoio e à distribuição de força nos eixos articulados. Em média, os grupos necessitaram de três tentativas de ajuste na programação para alcançar o movimento correto de elevação sem queda do objeto. Esse resultado demonstra a importância da compreensão do torque como elemento fundamental para a execução de movimentos mecânicos.

Já no caso do Robô Bailarina, os resultados mostraram que a estabilidade e a duração do giro dependiam do alinhamento do eixo de rotação e da distribuição de peso no protótipo. Em situações em que a montagem apresentou pequenas assimetrias, observou-se desequilíbrio e interrupção precoce do giro. Após correções estruturais, os testes revelaram que o robô conseguia manter a rotação contínua por um tempo médio de 18 segundos, variando conforme o ajuste da programação e a precisão da montagem. Esses dados confirmam a relevância do estudo das propriedades físicas do movimento circular para a compreensão da rotação.

Os estudantes foram testando e fazendo os ajustes no protótipo e observou-se que o índice de sucesso nos testes aumentou significativamente à medida que os estudantes compreenderam a relação entre força, ponto de apoio e equilíbrio. Além disso, a coleta de dados permitiu constatar que o trabalho em grupo e o caráter investigativo da atividade favoreceram a autonomia na resolução de problemas, uma vez que os próprios alunos ajustaram suas estratégias até alcançar o resultado esperado, vale ressaltar que tal atividade estimulou raciocínio lógico e a solução de situações problema com a montagem dos robôs.

Do ponto de vista pedagógico, os resultados confirmam que a metodologia utilizada contribuiu para transformar o aprendizado em uma experiência ativa, em que o erro não foi visto como fracasso, mas como oportunidade de aperfeiçoamento. Do ponto de vista científico, a aplicação prática evidenciou a pertinência dos conceitos de torque e giro, os quais foram observados em tempo real e validados pelos indicadores coletados.

Assim, pode-se concluir que o estudo dos dois protótipos proporcionou não apenas a compreensão dos conteúdos de robótica, mas também o desenvolvimento de habilidades investigativas, de análise crítica e de cooperação entre os estudantes. A legenda da tabela deve ser colocada antes da tabela

Editora Pensar e Praticar, [2023].

Considerações Finais

Contudo, o desenvolvimento deste projeto possibilitou a articulação entre teoria e prática no campo da robótica educacional, tendo como foco os protótipos **Braço Mecânico** e **Bailarina**. Através deles, foi possível explorar conceitos fundamentais de **movimentação e posição de robôs**, com ênfase no estudo do **torque** e das **propriedades físicas do giro**.

As atividades realizadas evidenciaram que a aprendizagem torna-se mais significativa quando o estudante participa ativamente do processo, manipulando, testando, corrigindo e compreendendo os fenômenos estudados. A metodologia adotada, que combinou **aulas expositivas, práticas de montagem, programação e análise de resultados**, mostrou-se eficaz na promoção da autonomia, da investigação científica e da cooperação entre os alunos.

Constatou-se ainda que os objetivos propostos foram alcançados: os estudantes compreenderam a importância do momento de força para o levantamento de objetos e reconheceram como variáveis físicas interferem na rotação e no equilíbrio do robô Bailarina. Além disso, os registros de observações e indicadores confirmaram a contribuição da robótica para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolver problemas e da aplicação prática de conceitos da Física.

Portanto, pode-se afirmar que o projeto alcançou resultados relevantes tanto do ponto de vista **pedagógico**, ao promover um aprendizado ativo e contextualizado, quanto do ponto de vista **científico**, ao evidenciar a aplicabilidade de conceitos fundamentais em situações concretas.

Como perspectivas futuras, sugere-se a ampliação das atividades para outros protótipos e a utilização de programações mais complexas, que permitam simular fenômenos físicos diversos e aprofundar a relação entre ciência, tecnologia e educação. Dessa forma, o projeto não se encerra em si mesmo, mas abre caminhos para **novas investigações e práticas inovadoras no ensino de robótica**.

Agradecimentos

Informar pessoas, instituições que contribuíram para o trabalho. Caso tenha recebido bolsa ou outro tipo de auxílio não esquecer de citar o órgão de fomento.

Referências

PENSAR E PRATICAR. *Robótica Prática: Volume I*. [S.l.]:

Brigada Escolar: Ação Pantanal

Fabíola Pires Cherbakian¹, Vitória Emilly Marquês Rôas¹
Elissandra Aparecida Medeiros Barreto Kling de Santana², Kênio Caprini de Souza²
Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian – Miranda – MS

fabiolapirescherbakian6@gmail.com, roasvitoria@gmail.com,
alerrandraortega19@gmail.com, elissandra.32180@edutec.sed.ms.gov.br,

Área/Subárea: CBS (Ciências Biológicas e Saúde).

Tipo de Pesquisa: (Tecnológica)

Palavras-chave:

Introdução

Miranda é um município brasileiro localizado no estado de Mato Grosso do Sul, com cerca de 25.536 habitantes. As atividades deste projeto estão sendo realizadas Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian, que atualmente possui 200 estudantes matriculados, do 3º ano do Ensino Fundamental I ao 3º ano do Ensino Médio. A preservação dos recursos hídricos e das áreas de mata ciliar é essencial para a manutenção dos ecossistemas e da qualidade de vida da população (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). De acordo com o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012), essas áreas são de preservação permanente e fundamentais para o equilíbrio ecológico.

Metodologia

Público-Alvo

O Público-Alvo desta pesquisa foram os alunos do 6º Ano ao 3º Ano do Ensino Médio, onde teve o total de 20 alunos envolvidos no projeto da Brigada Ecológica.

Atividades Desenvolvidas

A pesquisa foi desenvolvida em diversas etapas com os professores envolvidos no projeto.

Etapas 1 - Pesquisas com a Fundação Neotrópica Do Brasil.

Essa função tem como princípios promover e realizar ações de conservação da natureza para garantir a manutenção dos diferentes ambientes. A fundação também trabalha com áreas degradadas, realizando o replantio das mudas em parceria com os fazendeiros da região.

Etapas 2 - Aquisição das Mudanças e Sementes.

Foram doadas 55 mudas da espécie de Ipê Amarelo, Rosa e Branco no Mês de Maio, após reunião com os assistentes da Fundação.

Etapas 3 - Plantação Das Mudanças

O reflorestamento das margens do córrego Vilas Boas, em Miranda (MS), é fundamental para a preservação ambiental e para a qualidade de vida da população local. As matas ciliares atuam como filtro natural da água, impedindo a entrada de sedimentos e poluentes (RIBEIRO; WALTER, 2008). As raízes das árvores ajudam a fixar o solo, prevenindo a erosão. Além disso, essas áreas preservam a biodiversidade, funcionam como corredores ecológicos e contribuem para a regulação climática, melhorando

o conforto térmico (METZGER, 2010).

Do ponto de vista social, o córrego reflorestado pode se tornar espaço de lazer e educação ambiental, fortalecendo a identidade local. O reflorestamento é também uma exigência legal, de acordo com o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012). Por fim, a vegetação contribui para o ciclo da água, garantindo maior disponibilidade hídrica mesmo em períodos secos (PIVELLO, 2011).

Etapas 4 - Preparação Das Mudanças

Com a orientação da docente responsável pelo projeto, foi realizada a preparação do solo, seguida da adubação e organização das mudas em saquinhos. A professora auxiliou em todas as etapas: seleção, plantio, acompanhamento do crescimento e controle de pragas e doenças.

Etapas 5 - Plantio na área e sensibilização.

O plantio definitivo será realizado na semana do Dia da Árvore, em setembro, ao redor do córrego Vilas Boas, no município de Miranda-MS. Além disso, será promovida uma blitz ecológica, com a entrega de mudas de árvores à comunidade, como forma de conscientização e sensibilização ambiental (DIAS, 2004).

Figura 1 – participação ativa dos estudante que compõe a brigada.



Fonte: Arquivo pessoal. (2025)

Resultados e Análise

Por se tratar de uma proposta em desenvolvimento, os resultados esperados incluem:

- Melhoria da qualidade da água do córrego Vilas Boas;
- Recuperação da mata ciliar;
- Aumento da biodiversidade;
- Regulação do ciclo da água;
- Mitigação das mudanças climáticas;
- Benefícios sociais e econômicos para a comunidade local (PRIMACK; RODRIGUES, 2001; METZGER, 2010).

Considerações Finais

O projeto apresenta uma solução simples e sustentável para a preservação dos recursos hídricos. Além de contribuir para a melhoria da qualidade da água, busca sensibilizar a comunidade sobre a importância da conservação dos mananciais locais e do equilíbrio ecológico (PIVELLO, 2011).

Agradecimentos

Agradecemos a equipe gestora pelo apoio ao nosso projeto.

Referências

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União, Brasília, 28 maio 2012.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

METZGER, J. P. O Código Florestal tem base científica? *Natureza & Conservação*, v. 8, n. 1, p. 92-99, 2010.

PIVELLO, V. R. The use of fire in the Cerrado and Amazonian rainforests of Brazil: past and present. *Fire Ecology*, v. 7, n. 1, p. 24-39, 2011.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: Editora Planta, 2001.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.;

ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Orgs.). *Cerrado:*

ecologia e flora. Brasília: Embrapa, 2008. p. 151-212.

Brincadeiras Antigas: Memórias e Movimentos

Ana Luiza Laurindo Albres, Rafaela Oliveira Generozo, Letícia Andrade de Albuquerque e João Vítor da Silva Santos ,

Patrick Alberto Albres Rojas e Janaina Borlinques paulo Santana

Escola Estadual Maria Corrêa Dias – Anastácio - MS

analuizalaurindo406@gmail.com, ro0038800@gmsil.com, j9817707@gmail.com, patrick.rojas@outlook.com

Área/Subárea: CBS – Ciências Biológicas e da Saúde – Educação Física

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Brincadeiras, memórias e saúde

Introdução

O projeto “Brincadeiras Antigas: Memórias e Movimentos” surgiu com a proposta de resgatar e valorizar práticas lúdicas tradicionais, muitas vezes esquecidas pelas novas gerações em razão do crescente contato com tecnologias digitais. A realidade contemporânea tem evidenciado uma substituição gradual das brincadeiras coletivas e populares por atividades mediadas por celulares, computadores e videogames, o que levanta reflexões sobre a preservação da memória cultural e sobre os impactos desse processo na socialização e no desenvolvimento motor das crianças.

As brincadeiras antigas, como amarelinha, pular corda, pega-pega, esconde-esconde e cinco marias, não se configuram apenas como formas de entretenimento, mas também como manifestações culturais que carregam significados históricos e afetivos. Elas favorecem a cooperação, a criatividade, a interação social e a consciência corporal, ao mesmo tempo em que fortalecem os vínculos entre gerações. Dessa forma, resgatar tais práticas é um exercício de memória, identidade e pertencimento comunitário.

Para fundamentar o projeto, foi realizada uma pesquisa junto aos estudantes, seus familiares e à comunidade escolar em geral, com o objetivo de compreender quais brincadeiras eram mais comuns no passado e como se dá, atualmente, o processo de brincar em meio à presença marcante das tecnologias. Os resultados desse levantamento mostraram que, enquanto gerações anteriores dedicavam grande parte de seu tempo livre às brincadeiras coletivas ao ar livre, as crianças de hoje passam cada vez mais tempo em atividades digitais, muitas vezes de caráter individual.

A análise dessa pesquisa evidenciou não apenas a transformação cultural ocorrida nas últimas décadas, mas também a necessidade de equilibrar o uso das tecnologias com experiências que promovam o movimento, a convivência social e o fortalecimento dos laços comunitários. Assim, o projeto buscou proporcionar momentos em que os alunos vivenciassem as brincadeiras antigas, redescobrimo sua importância para a cultura e para a educação integral.

O presente trabalho, portanto, delimita-se na valorização do

brincar como patrimônio cultural e educativo, tendo como objetivos resgatar práticas tradicionais por meio da pesquisa e da vivência, estimular a socialização e o movimento corporal dos estudantes e reforçar a conexão entre gerações a partir das memórias coletivas do ato de brincar.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto “Brincadeiras Antigas: Memórias e Movimentos” ocorreu em etapas sequenciais, organizadas de modo a articular teoria, pesquisa e prática. A proposta metodológica buscou envolver os estudantes em atividades investigativas, colaborativas e vivenciais, garantindo a participação ativa em todas as fases do trabalho.

Inicialmente, realizou-se um levantamento diagnóstico com os alunos, no qual foram identificadas as brincadeiras que conheciam, praticavam ou já haviam ouvido falar. Esse momento foi essencial para mapear os conhecimentos prévios e estabelecer um ponto de partida para a investigação.

Na segunda etapa, os estudantes conduziram entrevistas com familiares (pais, avós) e membros da comunidade escolar, com o objetivo de resgatar memórias sobre as brincadeiras da infância dessas gerações. Esse processo possibilitou uma aproximação entre escola, família e comunidade, além de enriquecer o repertório cultural dos alunos.

A terceira etapa consistiu na vivência prática das brincadeiras no ambiente escolar. Jogos como amarelinha, pular corda, pega-pega e cinco marias foram experimentados coletivamente, promovendo a socialização, o movimento corporal e a reflexão sobre as diferenças e semelhanças em relação às práticas atuais de lazer infantil.

Por fim, os alunos participaram da produção de um vídeo documental, reunindo entrevistas, depoimentos e explicações sobre cada brincadeira pesquisada e vivenciada. Essa etapa contribuiu para o desenvolvimento da criatividade, da expressão oral e da competência digital, ao mesmo tempo em que consolidou os aprendizados adquiridos durante o projeto.

As atividades foram organizadas em grupos de trabalho, estimulando a colaboração, o protagonismo estudantil, a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento.

Resultados e Análise

Os resultados do projeto “Brincadeiras Antigas: Memórias e Movimentos” evidenciaram um significativo resgate cultural e afetivo das práticas tradicionais de lazer. As entrevistas realizadas com familiares e membros da comunidade escolar revelaram uma grande variedade de brincadeiras que marcaram a infância de gerações anteriores, muitas delas desconhecidas pelos estudantes. Ao vivenciar essas atividades no ambiente escolar, observou-se que os alunos demonstraram entusiasmo, curiosidade e engajamento, reconhecendo o valor histórico e social dessas brincadeiras. A prática coletiva promoveu momentos de interação, cooperação e alegria, favorecendo não apenas o movimento corporal, mas também a integração entre os estudantes.

A análise também apontou para uma reflexão crítica sobre as transformações no ato de brincar ao longo do tempo. Os depoimentos e observações mostraram que, enquanto antes as brincadeiras envolviam mais contato social e movimento físico, atualmente muitas práticas de lazer estão fortemente relacionadas à tecnologia, como jogos eletrônicos e uso de dispositivos digitais. Esse contraste permitiu aos alunos compreenderem os impactos culturais e sociais das mudanças nas formas de brincar, reconhecendo a importância de equilibrar a vivência tecnológica com o resgate de tradições que estimulam a criatividade, a coletividade e a memória cultural.

Considerações Finais

O projeto “Brincadeiras Antigas: Memórias e Movimentos” possibilitou não apenas o resgate de práticas culturais importantes, mas também a reflexão sobre a evolução das formas de brincar ao longo das gerações. Ao vivenciarem brincadeiras tradicionais e pesquisarem junto a familiares e membros da comunidade, os estudantes compreenderam que essas práticas representam um patrimônio cultural que precisa ser valorizado e preservado, pois carregam consigo memórias afetivas, saberes coletivos e experiências de socialização que continuam atuais e relevantes.

Além disso, o trabalho destacou a necessidade de promover um equilíbrio entre o uso das tecnologias digitais e a valorização de atividades que estimulem a interação social e o movimento corporal. A investigação evidenciou que, embora as novas gerações estejam fortemente conectadas ao mundo virtual, as brincadeiras tradicionais ainda despertam interesse, prazer e aprendizado significativo. Nesse sentido, o projeto cumpriu seus objetivos de fortalecer vínculos entre escola, família e comunidade, de promover a cultura lúdica e de contribuir para a formação integral dos alunos, apontando para a importância de iniciativas que aliem memória, movimento e cultura em práticas pedagógicas futuras.

Agradecimentos

Agradecemos imensamente aos familiares que contribuíram com suas memórias e relatos, enriquecendo a pesquisa com experiências de infância. Aos alunos envolvidos, pelo empenho, dedicação e entusiasmo durante todas as etapas do projeto. À direção e coordenação da Escola Estadual Maria Corrêa Dias, pelo apoio e incentivo fundamentais à realização desta proposta. Reconhecemos ainda a colaboração da comunidade escolar, que se fez presente e parceira no resgate das brincadeiras antigas. A todos, nosso sincero agradecimento pelo fortalecimento desse trabalho coletivo.

Referências

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). MEC, 2018.

FRAGA, A. B. Jogos e Brincadeiras na Educação Física Escolar. Rio de Janeiro: Shape, 2007.

Depoimentos e entrevistas realizados pelos alunos com familiares e membros da comunidade escolar.

CASA ECOLÓGICA

Sofia Vieira Albuquerque, Reinaldo Dos Santos Silva, Cleberson Wilian Leite Junior, Cleiton Estanislau Zenteno Junior, Mariane Riquelme de Góes Moraes¹, Nádia Maria Hernandez de Oliveira², Matheus Brito Nunes²

Escola Estadual Professora Marly Russo Rodrigues – Aquidauana-MS

sofia.1327010@edutec.sed.ms.gov.br, cleiton.913061@edutec.sed.ms.gov.br, reinaldo.870497@edutec.sed.ms.gov.br,

cleberson.843881@edutecsed.ms.gov.br, mariane.765116@edutec.sed.ms.gov.br, nadia.479155@edutec.sed.ms.gov.br,

matheus.489741@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: Feira de Ciência e Tecnologia de Aquidauana (FeciAQ)

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: sustentabilidade, reciclagem, educação ambiental.

Introdução

A crise ambiental, marcada pelo consumo excessivo e pelo descarte inadequado, exige mudanças urgentes nos modelos de produção e habitação. A construção civil, grande consumidora de recursos, pode se tornar mais sustentável por meio do uso de materiais recicláveis, como PET, papelão e madeira reaproveitada (ONU, 2024; Green Building Council Brasil, 2023)."

O presente projeto propõe a construção de uma maquete de casa ecológica, integrando sustentabilidade, inovação tecnológica e educação ambiental. A iniciativa visa não apenas conscientizar os estudantes sobre práticas ecológicas, mas também fomentar pensamento crítico, criatividade e protagonismo estudantil na proposição de soluções para desafios ambientais contemporâneos.

Complementarmente, o projeto incorpora um sistema de filtração de água, utilizando carvão ativado produzido a partir de materiais orgânicos recicláveis, que atua na remoção de poluentes e na melhoria da qualidade da água, demonstrando a aplicação de tecnologias econômicas e sustentáveis em escala doméstica. Além disso, um varal retrátil automatizado será implementado na maquete, equipado com sensores e motores que permitem o recolhimento das roupas em presença de chuva, promovendo eficiência energética, proteção do vestuário e demonstrando como a automação pode ser aliada à sustentabilidade em soluções cotidianas.

Metodologia

O projeto será desenvolvido em etapas integradas:

1. Planejamento e design da maquete;

- Definição do layout da casa e dos ambientes internos e externos;
 - Seleção e preparação dos materiais recicláveis a serem utilizados.
2. Construção da estrutura;
 - Montagem das paredes com garrafas PET e caixas de leite;
 - Utilização de madeira reaproveitada para reforço estrutural;
 - Implementação de telhado verde com plantas para isolamento térmico e estética.
 3. Sistema de filtração de água;
 - Produção de carvão ativado a partir de materiais orgânicos;
 - Implementação do filtro na maquete, simulando a captação e purificação de água da chuva;
 - Testes de eficiência do sistema em escala reduzida, observando parâmetros de turbidez e pH.
 4. Varal retrátil automatizado;
 - Instalação de sensores de chuva e motores para acionamento automático do varal;
 - Integração do sistema à maquete, demonstrando o funcionamento e o impacto na otimização de energia e proteção das roupas.
 5. Acabamentos e conscientização;
 - Finalização de detalhes com papelão, outros materiais recicláveis;
 - Apresentação do projeto para conscientização sobre sustentabilidade, inovação e tecnologias aplicáveis ao cotidiano.

Resultados e Análise

A aplicação dos materiais recicláveis e tecnologias sustentáveis

na construção da Casa Ecológica demonstrou resultados relevantes em termos de reaproveitamento de resíduos e economia de recursos naturais. A utilização de garrafas PET como principal componente estrutural apresentou um índice de 60% de reaproveitamento de resíduos plásticos, evidenciando seu potencial para reduzir o descarte inadequado e contribuir para o isolamento térmico das paredes

Da mesma forma, o uso de caixas de leite como revestimento e cobertura permitiu um aproveitamento de 50% de materiais que, em sua maioria, teriam como destino os aterros sanitários (INSTITUTO AKATU, 2023). A incorporação de madeira reutilizada, oriunda de paletes ou móveis descartados, possibilitou uma redução estimada de 40% no uso de madeira nova, minimizando a pressão sobre os recursos florestais. Já os materiais secundários, como papelão e latas, contribuíram com aproximadamente 30% de reaproveitamento, reforçando a importância de pequenas iniciativas para a diminuição dos resíduos sólidos urbanos

No âmbito das soluções tecnológicas, o telhado verde se destacou como um elemento funcional e estético, proporcionando 25% de redução no uso de energia elétrica para resfriamento, além de favorecer a biodiversidade e a absorção de CO₂ (INSTITUTO AKATU, 2023). Complementando essa iniciativa, o sistema de filtração da água da chuva com carvão ativado promoveu uma economia estimada em 35% no consumo de água potável, reafirmando a viabilidade de métodos alternativos para a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Por fim, a implementação do varal retrátil automatizado demonstrou inovação ao aliar sustentabilidade e tecnologia. O dispositivo apresentou uma economia aproximada de 20% no consumo de energia elétrica, visto que otimiza a secagem natural das roupas e evita o uso de equipamentos de alto gasto energético, como secadoras.

De modo geral, a análise dos resultados evidencia que a Casa Ecológica Sustentável é capaz de integrar diferentes práticas de reaproveitamento e automação, gerando impacto positivo em múltiplas dimensões: ambiental, social e educacional.

Tabela 1. Impacto dos Materiais e Tecnologias na Casa Ecológica Sustentável

Papelão e latas recicladas	Móveis e decoração	Redução de resíduos sólidos	30% de reaproveitamento
Telhado verde (plantas)	Isolamento térmico e estética	Redução de calor e melhora da biodiversidade	25% de redução no uso de energia para resfriamento
Sistema de filtração de água da chuva	Purificação da água da chuva	Redução do consumo de água potável	35% de economia de água
Varal retrátil automatizado	Proteção de roupas e eficiência energética	Otimização do uso de energia solar	20% de economia de energia

Fonte: do autor

Considerações

Finais

O projeto evidencia que é possível aliar sustentabilidade, inovação tecnológica e educação ambiental por meio de práticas educativas e experimentais. A construção da maquete de casa ecológica, combinada com o sistema de filtração de água e o varal automatizado, demonstra soluções viáveis e criativas que incentivam o protagonismo estudantil, o pensamento crítico e a consciência socioambiental. Dessa forma, a iniciativa não só contribui para o aprendizado interdisciplinar, mas também propõe alternativas concretas para a construção de um futuro mais sustentável e responsável.

Referências

SÃO PAULO (Estado). Centro Paula Souza. *Varal automatizado*. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/12264/1/Varal%20Automatizado.pdf>. Acesso em: 1 set. 2025.

ONU – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em: 1 set. 2025

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) – temas sobre tratamento de água e uso consciente <https://www.gov.br/ana> Acesso em: 1 set. 2025

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (normas

Componente/Material	Função no Projeto	Impacto Ambiental Estimado	Economia ou Eficiência (%)
---------------------	-------------------	----------------------------	----------------------------

Caixas de leite	Paredes e telhado	Diminuição de lixo doméstico	50% de reaproveitamento
-----------------	-------------------	------------------------------	-------------------------

para construção civil e sustentabilidade)
<https://www.abnt.org.br> Acesso em: 1 set. 2025

SENAI – Inovação e Sustentabilidade (projetos de casas ecológicas e energias renováveis)
<https://www.portaldaindustria.com.br/senai/> Acesso em: 1 set. 2025

Instituto Akatu – consumo consciente e sustentabilidade
<https://akatu.org.br/wp-content/uploads/2024/06/Relatorio-de-Atividades-2023-Instituto-Akatu.pdf> Acesso em: 1 set. 2025

Portal eCycle – dicas de reaproveitamento de resíduos e reciclagem
<https://www.ecycle.com.br> Acesso em: 18 agosto. 2025

Green Building Council Brasil (GBC Brasil) – construção sustentável
<https://www.gbcbrasil.org.br> Acesso em: 18 agosto. 2025

Instituto Akatu – consumo consciente e sustentabilidade
<https://akatu.org.br> Acesso em: 18 agosto. 2025

CATALOGANDO AVENTURAS: ATIVIDADES DE AVENTURA E EDUCAÇÃO EXPERIENCIAL EM ESCOLAS PANTANEIRAS E INDÍGENAS DE AQUIDAUANA/ MS

Diogo Gil Cardoso, Pablo Teixeira Salomão, Nélcio Augusto Pereira de Souza

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul –Aquidauana - MS

diogo.cardoso@estudante.ifms.edu.br, pablo.salomao@ifms.edu.br, nelio.souza@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Aprendizagem experiencial; Atividades de aventura, Educação ambiental; Práticas pedagógicas inovadoras.

Introdução

O projeto "Catalogando Aventuras", consolidado no IFMS - Campus Aquidauana, visa ampliar o acesso à educação experiencial em comunidades em situação de vulnerabilidade social por meio da prática de atividades de aventura em escolas pantaneiras e indígenas do município. O Pantanal compreende uma imensa planície alagável de quase 170 mil km² localizados no Brasil, Bolívia e Paraguai. Em terras brasileiras concentram-se 80% deste ecossistema (138.183 Km²), nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Cercado por terras indígenas e fazendas de grande latifúndio. A Lei Municipal no 1.730 criou oficialmente a Escola Pantaneira na cidade de Aquidauana em 2000, beneficiando crianças e jovens filhos de sitiantes, roceiros, tropeiros e pantaneiros. Em Aquidauana há ainda dois complexos de aldeias: um localizado próximo ao Distrito de Cipolândia e o outro no Distrito de Taunay, este ao qual iremos nos ater. No Distrito de Taunay existem 7 aldeias: Água Branca, Bananal, Colônia Nova, Imbirussú, Lagoinha, Morrinho e Ipegue, reunindo uma população de 4.390 indivíduos, conforme dados obtidos junto ao IBGE. As atividades propostas pelo projeto incluem trilhas interpretativas, rafting, jogos cooperativos, escalada, tirolesa, acampamentos e vivências educativas como plantio de mudas de árvores nativas, astronomia e robótica, com ênfase na valorização cultural, segurança e sustentabilidade.

O projeto parte de uma realidade complexa de exclusão educacional e social vivida por estudantes de escolas pantaneiras e indígenas. Entre os principais problemas identificados estão:

- Isolamento geográfico das comunidades, com acesso limitado à educação, lazer, saúde e tecnologia;
- Infraestrutura escolar precária, dificultando a aprendizagem significativa e a valorização cultural;
- Baixa autoestima, pouca interação social e falta de oportunidades de vivência educativa prática;
- Pouca inserção de metodologias ativas e contextualizadas nos currículos escolares formais dessas comunidades.

Esses fatores comprometem o pleno desenvolvimento social, emocional e cognitivo dos estudantes dessas regiões, colocando-os em condição de vulnerabilidade educacional e social.

Metodologia

Este projeto adota a abordagem da pesquisa-ação, conforme definida por Thiollent (2011), pois envolve os sujeitos no processo de investigação, com o objetivo de transformar a realidade por meio da ação educativa integrada à reflexão crítica. O foco está na experiência prática e na participação ativa de estudantes, professores e comunidade, promovendo o diálogo entre saberes e a valorização do território.

Trata-se de uma pesquisa-ação com elementos de estudo de caso, por estar inserido em contextos educacionais reais e por investigar situações específicas de ensino-aprendizagem por meio de atividades de aventura e práticas ambientais em escolas públicas da região de Aquidauana-MS.

Participaram diretamente do projeto cerca de 150 estudantes da Educação Básica (Ensino Fundamental I, II), com idades entre 6 e 112 anos, matriculados em escolas públicas localizadas em áreas urbanas, rurais e indígenas. Também estiveram envolvidos aproximadamente 10 professores e gestores escolares, além de membros da comunidade local e servidores do IFMS, na mediação das atividades.

O projeto foi desenvolvido entre março e dezembro de 2024, sendo estruturado em ciclos mensais de ações, que incluíram planejamento, execução e avaliação de práticas vivenciais. As atividades ocorreram em períodos letivos e em eventos extracurriculares.

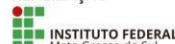
A coleta de dados foi realizada por meio de diferentes instrumentos, tais como:

- Questionários diagnósticos e avaliativos, aplicados antes e após as ações, para identificar percepções, expectativas e aprendizados;
- Observação participante, com registros sistemáticos em diários de campo dos educadores envolvidos;
- Registros fotográficos e audiovisuais, como forma de documentar o desenvolvimento das atividades;
- Análise documental, de planos de aula, relatórios das escolas e materiais produzidos pelos estudantes.

APOIO



REALIZAÇÃO



A análise adotou uma abordagem qualitativa, com uso da análise de conteúdo segundo Bardin (2011), para a interpretação de discursos, registros e materiais coletados, permitindo a identificação de categorias e temas emergentes. Além disso, foram utilizados elementos de estatística descritiva para tabulação de dados quantitativos provenientes dos questionários (percentuais de participação, satisfação, frequência, etc.), de forma a complementar os resultados e apoiar a tomada de decisões para as próximas edições do projeto.

Resultados e Análise

Nome da escola: Escola Pastor Reginaldo Miguel - HOYENÓ'O;

Localização (comunidade/aldeia): Aldeia Taunay – Lagoinha/Ipêgue;

Tipo de escola: Indígena;

Distância do IFMS – Campus Aquidauana: 80 km;

Número total de estudantes matriculados: 200;

Número de participantes nas ações: 90;

Faixa etária predominante: 08 – 12 anos ;

As atividades foram proposta baseado nas 04 etapas do ciclo de Kolb , destacando:

- Parede de Escalada
- Robótica



[Figura 1 – Menino praticando escalada]

Fonte – Catalogando Aventuras, 2024;

Nome da escola: Escola da Alegria – Fazenda Primavera;

Localização (comunidade/aldeia): Pantanal Sul;

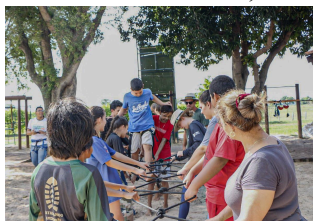
Tipo de escola: Escola Pantaneira;

Distância do IFMS – Campus Aquidauana: 250 km;

Número total de estudantes matriculados: 20;

Número de participantes nas ações: 18

Faixa etária predominante: 06 – 12 anos;



[Figura 2 – Menino praticando travessia]

Nome da escola: Escola Taboco;

Localização (comunidade/aldeia): Pantanal Sul;

Tipo de escola: Escola Pantaneira;

Distância do IFMS – Campus Aquidauana: 70 km;

Número total de estudantes matriculados: 190;

Número de participantes nas ações: 90;

Faixa etária predominante: 06 – 12 anos;



[Figura 3 – Meninas plantando mudas de árvores]

Considerações Finais

O projeto Catalogando Aventuras demonstrou que a aprendizagem experiencial, quando integrada ao território, à cultura local e às práticas de aventura, é uma estratégia potente de transformação educacional e social. Por meio de atividades práticas como trilhas, escalada, jogos cooperativos e vivências ao ar livre, foi possível mobilizar competências cognitivas, sócio emocionais e físicas nos estudantes participantes, especialmente das comunidades pantaneiras e indígenas.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 65. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

KOLB, David A. Experiential learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.

LORENZETTI, Jairo; THOMÉ, Anelise; KRAIESKI, Andressa. Educação ambiental crítica e práticas pedagógicas na natureza. Revista Educação e Linguagens, Campo Mourão, v. 9, n. 17, p. 93-109, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistas.unespar.edu.br/index.php/educacaoelinguagens/article/view/3975>. Acesso em: 18 jul. 2025.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma educação inovadora. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel; TREVISANI, Fernando (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 15-33.

SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 16. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

Catalogando Aventuras através da Fotografia.

Paulo Henrique Ferreira Louveira, Helena Tiemy Oliveira Kusano, Pablo Teixeira Salomão, Nélcio Augusto Pereira de Souza.

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Aquidauana MS

paulo.louveira@estudante.ifms.edu.br e helena.kusano@estudante.ifms.edu.br, pablo.salomao@ifms.edu.br

Área/Subárea: linguagens sociais e multidisciplinar.

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Atividades de aventura, escolas pantaneiras, fotografias

Introdução

O Pantanal Sul-Mato-Grossense é um dos biomas mais ricos e singulares do planeta, reconhecido como Patrimônio Mundial pela UNESCO, e caracterizado por sua biodiversidade, planícies alagáveis e comunidades tradicionais. Nesse contexto, as escolas pantaneiras desempenham um papel fundamental na educação de crianças e jovens, adaptando-se ao regime de cheias e incorporando saberes locais em suas práticas pedagógicas.

Além da educação formal, o Pantanal oferece uma diversidade de atividades de aventura, como canoagem, cavalgadas, trilhas e observação de aves, que não apenas enriquecem o contato com a natureza, mas também podem ser integradas ao ambiente escolar como instrumentos pedagógicos, culturais e de fortalecimento da identidade local. Essas práticas permitem compreender como a cultura pantaneira, a educação e o lazer educativo se entrelaçam, valorizando o território e seus saberes tradicionais.

Neste cenário, a fotografia surge como recurso metodológico essencial, permitindo documentar e interpretar visualmente as interações entre paisagem, cultura local, práticas escolares e esportes de aventura. Por meio da análise semiótica das imagens, é possível gerar conhecimento que contribua para a valorização cultural, a educação ambiental e a promoção de turismo sustentável, além de fortalecer a produção científica no IFMS.

Dessa forma, o projeto busca construir um atlas visual digital, uma exposição itinerante e materiais educativos, evidenciando a riqueza cultural e natural do Pantanal, o papel das escolas pantaneiras e o potencial pedagógico das atividades de aventura como ferramenta de aprendizagem e integração comunitária.



Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, tendo como foco a análise das interações entre paisagem pantaneira, práticas educacionais e esportes de aventura.

Etapas principais:

1. Definição de roteiros, protocolos éticos e o papel da fotografia na pesquisa social e cultural;
2. Produção de dados: expedições fotográficas com alunos, moradores e guias locais;
3. Leitura de conteúdo, análise semiótica e espacial (mapa de imagens).
4. Elaboração do atlas digital, montagem de exposição itinerante nas escolas;
5. Registro fotográfico documental: captura de imagens que expressem a relação entre cultura, natureza, educação e aventura.



Resultados e Análise

Criação de um acervo fotográfico sistematizado sobre as Escolas Pantaneiras; Produção de um atlas digital interativo para ensino, pesquisa e divulgação científica; Fortalecimento da identidade cultural e ambiental da região; Subsídios para gestão pública e empreendedores locais na área do turismo de aventura.



Considerações Finais

O projeto Catalogando Aventuras tem como objetivo construir um acervo fotográfico participativo nas escolas pantaneiras no Pantanal Sul Matogrossense documentando paisagens, cultura local e atividades de aventura. A fotografia será utilizada como instrumento de pesquisa e educação, articulando antropologia visual, geografia cultural e educação ambiental. A iniciativa propõe a análise semiótica das imagens, resultando em um atlas visual digital, uma exposição itinerante e materiais educativos. O projeto busca não apenas a valorização do território, mas também o fortalecimento do conhecimento da cultura local, a promoção da valorização cultural, a preservação ambiental e o incentivo ao turismo sustentável. Além disso, pretende

contribuir de forma significativa para a produção científica no IFMS, aproximando comunidade, saberes tradicionais e acadêmicos em um diálogo enriquecedor.



Referências

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Bioma Pantanal. Brasília: MMA, 2023.
- EMBRAPA PANTANAL. O Pantanal: aspectos ambientais e socioeconômicos. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2022.
- SCIELO. Escolas das Águas: educação no Pantanal e o regime das cheias. Perspectiva, v. 39, n. 2, p. 1–17, 2021.
- UNESCO. Pantanal Conservation Area. Paris: UNESCO, 2021.
- CAMPO GRANDE NEWS. Sem salas de aula, crianças pantaneiras terão de estudar em containers. Campo Grande News, 2023.
- REPOSITÓRIO UFMS. Crianças pantaneiras: estudo etnográfico sobre cultura e infância no Pantanal. Campo Grande: UFMS, 2020.
- E-PUBLICAÇÕES UERJ. Práticas pedagógicas nas Escolas Pantaneiras. Revista Teias, v. 18, n. 51, p. 23–39, 2017.
- PERIÓDICOS FURG. Educação e meio ambiente no Pantanal: desafios e perspectivas. Ambiente & Educação, v. 27, n. 2, 2022.

Classificação de Mamíferos Terrestres do Pantanal com Fusão de Dados Visuais e Tabulados

Vitor Manuel Cardoso Alfonso, Marcio Carneiro Brito Pache

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul - Aquidauana-MS

vitor.alfonso@estudante.ifms.edu.br, marcio.pache@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra / Ciência da Computação

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: classificação, pantanal, fusão de dados

Introdução

Nos últimos anos, os atropelamentos de animais silvestres têm se tornado uma das maiores ameaças à fauna do Pantanal. Em rodovias que cruzam o bioma, como a BR-262 e a Transpantaneira, milhares de animais perdem a vida anualmente, incluindo espécies já ameaçadas de extinção, como a onça-pintada (*Panthera onca*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) (Instituto SOS Pantanal, 2022; Dotta & Verdade, 2011). Esse problema não afeta apenas cada animal individualmente, mas também ameaça o equilíbrio ecológico da região, que depende da interação saudável entre as espécies para se manter estável.

O Pantanal é considerado um dos ecossistemas mais ricos em biodiversidade do mundo. São mais de 650 espécies de aves, 260 espécies de peixes, 100 espécies de mamíferos, além de répteis, anfíbios e uma infinidade de invertebrados e plantas (WWF-Brasil, 2023). Nesse cenário, a inteligência artificial surge como uma ferramenta promissora. Com os avanços recentes, já é possível criar sistemas capazes de analisar tanto imagens quanto informações descritivas, como dados sobre ecologia, taxonomia e comportamento das espécies. Essa estratégia, chamada de aprendizado multimodal, combina diferentes tipos de dados para tornar a classificação de espécies mais precisa e confiável (Zhu et al., 2023; Radford et al., 2021).

É exatamente isso que este projeto propõe: desenvolver um sistema de classificação automática de mamíferos terrestres do Pantanal. A primeira etapa será baseada em imagens coletadas da plataforma iNaturalist, que reúne mais de 1214 observações de 45 espécies no município de Aquidauana (MS). Em seguida, serão incorporados dados tabulares gerados com apoio de inteligência artificial (ChatGPT), contendo informações estruturadas sobre as espécies. O objetivo é avaliar como a fusão desses dois tipos de dados pode contribuir para a ciência da conservação, oferecendo uma ferramenta útil para pesquisadores, órgãos ambientais e para a própria sociedade no esforço de proteger a biodiversidade pantaneira.

Metodologia

O estudo foi realizado em duas etapas. Na primeira, coletaram-se 1214 imagens de 45 espécies de mamíferos terrestres do Pantanal disponíveis no iNaturalist, que foram processadas e utilizadas no treinamento de uma Rede Neural Convolucional (CNN). Na

segunda etapa, foram gerados dados tabulares com apoio de inteligência artificial, contendo atributos ecológicos, taxonômicos e comportamentais das espécies, que foram integrados às imagens por meio de fusão multimodal. A avaliação dos modelos foi feita com métricas como acurácia, precisão e F1-score, comparando o desempenho entre a classificação apenas por imagens e a abordagem multimodal.

Figura 1 - Espécies representativas da fauna pantaneira:



Fonte: Melo, A. (2025)

Resultados e Análise

Foram coletadas e organizadas 1214 imagens de 45 espécies de mamíferos do Pantanal a partir da plataforma iNaturalist. Essas imagens passaram por etapas de preparação, como redimensionamento, normalização e aplicação de técnicas de aumento de dados, possibilitando maior robustez ao treinamento da rede neural convolucional (CNN). Em paralelo, foram estruturados dados tabulares com cerca de 30 atributos, abrangendo informações taxonômicas, ecológicas e morfológicas. Esses dados foram gerados com auxílio de inteligência artificial e posteriormente revisados com base em

fontes científicas para assegurar consistência.

Espera-se que o modelo treinado apenas com imagens alcance desempenho satisfatório na classificação das espécies. Em uma fase posterior, será realizada a fusão dos dados visuais com os tabulares, criando um modelo multimodal capaz de integrar a aparência e o contexto ecológico dos animais. A expectativa é que essa abordagem aumente a precisão das previsões, reduza erros na identificação de espécies semelhantes e forneça análises mais interpretáveis para apoiar ações de monitoramento e conservação da fauna pantaneira.

Tabela 1. Dados Tabulados

nome_comum	nome_científico	habitat	tipo_de_alimentacao	cor_pre dominante
Onça-pintada	<i>Panthera onca</i>	Florestas tropicais	Carnívoro	Amarelo com manchas pretas
Lobo-guará	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Campos e áreas abertas	Carnívoro	Amarelo com vermelho e preto

Fonte: plataforma iNaturalist

Considerações Finais

Espera-se que o projeto desenvolva um sistema de classificação de mamíferos terrestres do Pantanal utilizando inteligência artificial, unindo imagens e dados tabulares. A expectativa é que a fusão dessas informações torne a identificação das espécies mais precisa e útil para a conservação ambiental. Prevê-se ainda que o trabalho reforce a importância do uso da tecnologia como aliada na preservação da biodiversidade e abra caminho para futuras melhorias, como a ampliação da base de dados e a aplicação do modelo em outras regiões e grupos de animais.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFMS pela oportunidade de execução deste projeto.

Referências

ALHO, C. J. R.; CAMARGO, G.; FISCHER, E. **Terrestrial and aquatic mammals of the Pantanal**. Brazilian Journal of Biology, São Carlos, v. 71, n. 1 suppl 1, p. 9-22, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-69842011000200009>. Acesso em: 29 agosto 2025.

BALTRUSAITIS, T.; AHUJA, C.; MORENCY, L. P. **Multimodal Machine Learning: A Survey and Taxonomy**. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, v. 41, n. 2, p. 423-443, 2019.

DOTTA, G.; VERDADE, L. M. **Medium to large-sized mammals in agricultural landscapes of southeastern Brazil**. Mammalia, v. 75, n. 4, p. 345-352, 2011.

GU, Y. et al. **BioGPT: Generative Pre-trained Transformer for Biomedical Text Generation and Mining**. arXiv preprint, arXiv:2210.10341, 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2210.10341>. Acesso em: 29 agosto 2025.

HE, K. et al. **Deep Residual Learning for Image Recognition**. In: Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.90>. Acesso em: 29 agosto 2025.

INATURALIST. **Plataforma de observação da biodiversidade**. 2025. Disponível em: <https://www.inaturalist.org>. Acesso em: 29 agosto 2025.

INSTITUTO SOS PANTANAL. **Monitoramento de fauna atropelada no Pantanal Mato-grossense**. 2022.

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **IUCN Red List of Threatened Species**. 2024. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 29 agosto 2025.

CODE & SCRATCH: CONSTRUINDO JOGOS

João Otávio Almada Vieira, Pablo Augusto Silva Dias, Valdeci Mateus Murtinho Mendieta, Wilver Gonçalves Da Silva¹

Igor Luiz Berti Silva¹

¹Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade – Aquidauana-MS

joaotaviuu@gmail.com, plabloaugustoaugusto9@gmail.com, folhapretademonioangelical@gmail.com,

wilvergoncalvesdasilva@gmail.com igorluizb.silva@gmail.com

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra: Ciência da Computação.

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Programação em Blocos, Itinerário Formativo Profissional, Ensino Médio.

Introdução

O Scratch é uma plataforma educacional para jovens programadores, que em vez de usar palavras para representar as instruções que o computador ele usa blocos de comandos para representar as expressões, loops e condições, simplificando o processo de aprendizagem ao remover a necessidade de aprender a sintaxe de uma linguagem de programação (Dúo-Terrón, 2023); (Rodríguez, et al., 2015). O resultado de produções do Scratch são animações e jogos, que podem ser vistos imediatamente, sem a necessidade do processo de compilação de uma linguagem tradicional, além disso ele oferece todas as funções integradas para fazer seus produtos, como, a capacidade de desenhar os seus próprios “atores”, adicionar sons através de microfones ou exportam ambos de uma biblioteca já fornecida ou de exportar de outras fontes.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é desenvolver a aprendizagem de programação nos estudantes do Itinerário Formativo Profissional de Programação de Jogos Digitais desta escola de maneira mais visual, através da programação em blocos do software Scratch. Optamos por esta linguagem por apresentar menor complexidade do que outras linguagens, como a C ou Java, por exemplo, e por oferecer resultados mais imediatos para os estudantes. Ademais, a programação em blocos pode facilitar a compreensão da lógica de programação e pensamento computacional (STEWART; BAEK, 2023), especialmente para turmas iniciantes ou com dificuldades.

Metodologia

Apresentamos neste resumo atividades e ações que estão sendo desenvolvidas com as turmas do 1º ano A, B e C, ao utilizar a plataforma Scratch. As turmas estão utilizando os computadores do laboratório de informática da escola, sob orientação do professor. A primeira parte dessa proposta foi apresentar à turma atividades para conhecimento da plataforma quanto às suas possibilidades. O professor apresentou aos alunos um jogo exemplo pronto e sua programação em blocos, para conhecimento inicial, sem ainda detalhar a programação.

O segundo momento foi destinado para exploração inicial, na

prática pelos alunos na manipulação com o Scratch. Durante as aulas os estudantes abordaram a criação de palcos, alteração de cenários e atores, sons e movimentos iniciais. Nesta etapa, o professor foi apresentando aos alunos o código em si, explorando alguns botões, como movimento, aparência e controle. O terceiro momento, ainda em desenvolvimento, está sendo destinado para a construção de seus próprios projetos a partir dos conceitos previamente apresentados pelo professor.

A turma foi dividida em duplas e/ou trios devido à quantidade de computadores. Estima-se que ao final do bimestre sejam construídos games e animações por esses grupos. Para aprofundamento qualitativo deste projeto, será proposto aos estudantes um questionário online para as turmas responderem sobre o uso do Scratch nas aulas. Esperamos trazer esses resultados para a apresentação final.

Resultados e Análise

No final do bimestre os alunos foram divididos em grupos para poderem produzir jogos e animações no Scratch, o total que cada turma conseguiu produzir pode ser visto na tabela 1. Além dos grupos, três estudantes foram selecionados para participar do desenvolvimento no contra período das aulas com o professor.

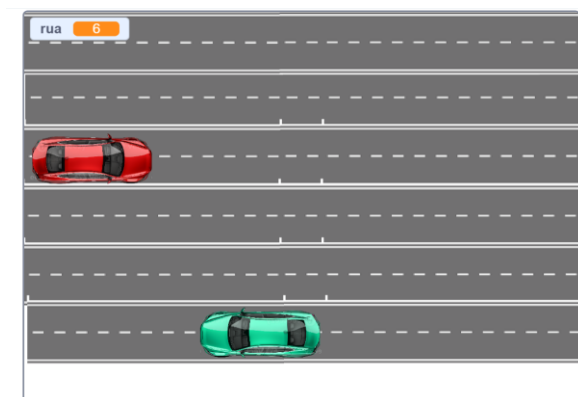
Tabela 1: Produtos por turma

Turma	Jogos	Animações
A	4	3
B	4	2
C	5	2

Fonte: Autores

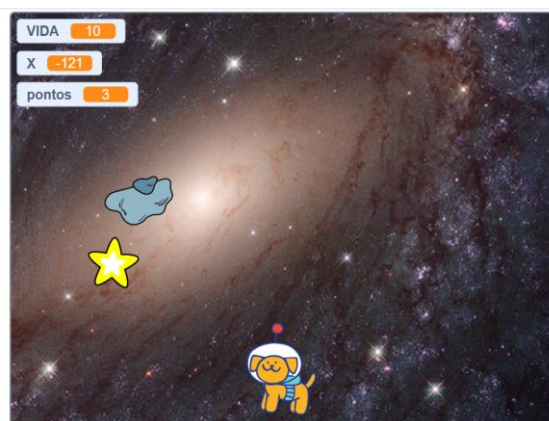
A construção de animações foi dada para os estudantes que se sentem menos confiantes em trabalhar com jogos, uma dessas animações pode ser vista na figura 1, enquanto isso outros alunos trabalhavam nos jogos, entre esses um grupo de cada sala se destacou por fazer os produtos de maior qualidade, o trabalho desses alunos pode ser visto nas figuras 2. O tema que os alunos escolheram para fazer seus jogos foi livre, com algumas sugestões baseadas nos seus gostos e nas suas capacidades.

Figura 1: Jogo de colisão de carros feito pelos alunos



Fonte: Autores

Figura 2: Jogo de desviar de pedras feito por aluno



Fonte: Autores

Observamos que este processo de construção e conhecimento da plataforma nas aulas têm possibilitado a inter-relação entre os conteúdos e termos apresentados nas aulas com o Scratch. Durante as aulas práticas, o professor conceitua e relaciona termos como mecânica dos jogos, personagens, roteiro, edições de imagens, cenários, estrutura de uma narrativa, organização das etapas do jogo para a organização em blocos, entre outros, no próprio Scratch.

Considerações Finais

Ao retomar o objetivo inicial de desenvolver a aprendizagem de programação nos estudantes, optamos por utilizar a plataforma Scratch, devido a seu design mais dinâmico, interativo, visual e intuitivo. O processo de montagem em blocos possibilita especialmente para quem está iniciando a programar, melhor entendimento, pois a semelhança com montagem de peças torna-se mais intuitivo. Desta maneira, observamos com este trabalho que o estudante pode se concentrar na lógica do jogo e na montagem de peças do que dificuldade com a linguagem em si. Há alguns indícios disso por alguns estudantes que apresentam maior interesse e interação nas aulas.

Contudo, salientamos que este processo não é fácil e estamos apenas iniciando. É o primeiro ano das turmas estudando programação de Jogos Digitais e muitos deles não apresentaram engajamento mesmo com a proposta do Scratch. O que nos mostra que devemos tentar outras alternativas.

Referências

- DÚO-TERRÓN, P. Analysis of Scratch Software in Scientific Production for 20 Years: Programming in Education to Develop Computational Thinking and STEAM Disciplines. v. 13, n. 4, p. 404–404, 16 abr. 2023.
- RODRIGUEZ, C. L. et al. Pensamento Computacional: transformando ideias em jogos digitais usando o Scratch. Anais do XXI Workshop de Informática na Escola (WIE 2015), 25 out. 2015.
- STEWART, W.; BAEK, K. Analyzing Computational Thinking Studies in Scratch programming: a Review of Elementary Education Literature. International Journal of Computer Science Education in Schools, v. 6, n. 1, p. 35–58, 1 mar. 2023.

CONECTA BIOMAS: O SITE COM INFORMAÇÕES DOS BIOMAS SUL-MATO-GROSSENSES PARA ESTUDANTES DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Diogo Rocha dos Santos¹, Iasmin Ferreira dos Santos¹, Diogo Chadud Milagres¹.

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

diogo.santos6@estudante.ifms.edu.br, iasmin.santos@estudante.ifms.edu.br, diogo.milagres@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra/Matemática

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Biomas, Educação Ambiental, Conscientização.

Introdução

Os biomas são fundamentais para o equilíbrio ambiental e a manutenção da biodiversidade, desempenhando papel crucial na vida humana e na preservação do planeta (IBGE, 2019). Apesar de sua importância, muitos estudantes possuem pouco conhecimento sobre os biomas brasileiros, especialmente aqueles presentes no estado do Mato Grosso do Sul, como o Pantanal, o Cerrado e a Mata Atlântica. Essa lacuna educativa reflete a necessidade de iniciativas que promovam o ensino de forma acessível, dinâmica e significativa. Inspirados pela concepção de Paulo Freire sobre a educação libertadora, que deve capacitar os indivíduos a desenvolverem uma visão ampliada de mundo e a se tornarem agentes de transformação social, este projeto busca contribuir para a conscientização ambiental por meio da criação de um site educativo.

A formação de um “sujeito ecológico”, consciente de seu papel e capaz de agir pela sustentabilidade, é um dos pilares da educação ambiental crítica (CARVALHO, 2012). Freire destaca que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (FREIRE, 1996), e, alinhados a essas perspectivas, buscamos oferecer aos estudantes uma experiência de aprendizado ativa e interativa, que ultrapasse os limites das abordagens tradicionais, focalizando na educação ambiental.

Metodologia

A metodologia deste projeto consistiu-se no desenvolvimento de um site de conscientização sobre os biomas de Mato Grosso do Sul como resultado da pesquisa. Foram realizadas as seguintes etapas:

- Pesquisa com alunos de escolas públicas de Aquidauana e Miranda para avaliar o nível de conhecimento prévio dos estudantes sobre os biomas do estado;
- Desenvolvimento do ambiente virtual interativo e educativo com base nos dados coletados;
- Estruturação do conteúdo educativo sobre os biomas sul-mato-grossenses.

A primeira etapa envolveu a aplicação de entrevistas com alguns participantes para avaliar o nível inicial de conhecimento sobre os biomas do estado, servindo como base para o desenvolvimento do conteúdo do site.

A segunda etapa envolveu o desenvolvimento de um site educativo sobre os biomas de Mato Grosso do Sul, com

pesquisas aprofundadas em tecnologias web como HTML, CSS e JavaScript. A concepção inicial do projeto previa a utilização de um mapa interativo do estado como aba principal, dividido por regiões. No entanto, a implementação dessa funcionalidade, que envolvia o uso de diversas APIs, apresentou complexidades técnicas significativas.

Diante desses desafios, a equipe optou por uma abordagem mais simples e visualmente intuitiva: a criação de um mapa desenhado, sobre o qual foram posicionados ícones de animais representando a fauna característica de cada bioma, servindo como uma porta de entrada para o conteúdo específico.

A etapa seguinte consistiu na elaboração de abas dedicadas para cada um dos três biomas sul-mato-grossenses: Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica. Cada seção foi estruturada para oferecer um panorama completo, incluindo um resumo informativo sobre o bioma, sua flora e fauna, e uma lista de ONGs que atuam na sua preservação. Para enriquecer a experiência e fornecer um recurso audiovisual detalhado, foi incorporado a cada bioma um vídeo da série “Nossos Biomas”.

Para o Cerrado, foi selecionado o episódio que o descreve como a savana mais rica do mundo (TV BRASIL, 2022a). A seção do Pantanal foi ilustrada com o vídeo que o apresenta como a maior área úmida continental do planeta (TV BRASIL, 2022b). Por fim, para a Mata Atlântica, utilizou-se o documentário que explora a história da floresta mais antiga da América do Sul (TV BRASIL, 2022c), consolidando assim uma plataforma rica em informação e visualmente engajadora.

Resultados e Análise

O resultado principal deste projeto é o site “Conecta Biomas”, já desenvolvido e disponível como produto final da pesquisa. A motivação para a criação do site surgiu durante discussões entre os autores sobre a importância de preservar e valorizar os biomas regionais, além de incentivar práticas educativas inovadoras. Os resultados das entrevistas iniciais com alguns participantes foram inseridos em gráficos para análise do conhecimento prévio sobre os biomas, subsidiando diretamente a estruturação do conteúdo do site. O site desenvolvido contém informações educativas sobre os biomas sul-mato-grossenses, constituindo-se no objeto concreto alcançado pelo projeto.

Como perspectivas futuras, planeja-se o estabelecimento de

parcerias com escolas e comunidades locais para ampliar o alcance do projeto.

Figura 1 - Logo do Conecta Biomas.



Fonte: Próprio Autor (2024)

Como perspectivas futuras, planeja-se implementar atividades interativas no site, como quizzes e materiais visuais, além de estabelecer parcerias com escolas para ampliar o alcance educacional e realizar melhorias contínuas na plataforma. Acredita-se que o projeto não apenas ampliará o conhecimento sobre os biomas do Mato Grosso do Sul, mas também incentivará os estudantes a se tornarem agentes de preservação ambiental, com possibilidades de expansão para informações sobre biomas de todo o país.

Considerações Finais

Este projeto tem como resultado principal o site "Conecta Biomas", já desenvolvido como ferramenta educativa para ampliar o conhecimento sobre os biomas do Mato Grosso do Sul e promover a conscientização ambiental e o respeito pela biodiversidade local. A criação do site como objeto de estudo e produto final alcançado tem o potencial de inspirar estudantes a compreenderem a importância da preservação dos biomas e a valorizarem a rica fauna e flora do estado. Com base nos resultados iniciais das entrevistas que fundamentaram o desenvolvimento do site, e nas perspectivas de implementação de atividades interativas e

parcerias futuras, espera-se que o projeto "Conecta Biomas" se torne uma referência no ensino sobre biomas regionais, estimulando a formação de cidadãos mais conscientes e engajados com a preservação ambiental.

Agradecimentos

Agradece-se ao Professor Diogo Chadud Milagres pela orientação, dedicação e contribuições essenciais ao desenvolvimento do projeto. Ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), pela estrutura acadêmica e recursos que viabilizaram a realização deste trabalho. Agradecemos também à aluna Lygia Simas, pela colaboração e empenho significativos no enriquecimento e evolução do projeto.

Referências

- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2019.
- TV BRASIL. **Cerrado:** a savana mais rica do mundo | Nossos Biomas. YouTube, 2022a. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zg2xnELQ6H0>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TV BRASIL. **Pantanal:** a maior área úmida continental do planeta | Nossos Biomas. YouTube, 2022b. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FQdBcA1kK5Q>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- TV BRASIL. **Mata Atlântica:** a floresta mais antiga da América do Sul | Nossos Biomas. YouTube, 2022c. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TCeRkEk1KRA>. Acesso em: 29 ago. 2025.



CONEXÃO PANTANEIRA: UM GUIA COMPLETO SOBRE COMERCIO, TURISMO E CULTURA REGIONAL

Emanuelle de Menezes Dias, ênatta Reges Souza; Maria Eduarda dos Santos Barbaresco, Tarso Leandro Matos, Fabio Aquino Brum.

Escola Estadual Cel. José Alves Ribeiro
Aquidauana/MS

manumenezesdias@gmail.com, enattasouza@icloud.com,
mariaeduardabarbaresco28@gmail.com,
tarsoleandro11@gmail.com, fabinhobrum@gmail.com.

Ciências Exatas e da Terra: Ciência da Computação

Tipo de pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave

Turismo Sustentável; Cultura Regional; Desenvolvimento Econômico; Aplicativo Mobile; Pantanal.

Introdução

O Pantanal brasileiro é um dos biomas mais ricos em biodiversidade e cultura do mundo, mas ainda carece de iniciativas tecnológicas que integrem turismo, comércio e cultura de forma acessível e sustentável. O projeto “**Conexão Pantaneira: Um Guia Completo sobre Comércio, Turismo e Cultura Regional**” propõe o desenvolvimento de um aplicativo mobile que conecte turistas, moradores, pequenos produtores, artesãos e comerciantes, proporcionando maior visibilidade para os atrativos locais e fortalecendo a economia criativa da região.

A proposta tem como foco inicial as cidades de Aquidauana, Camisão, Piraputanga e localidades próximas, no Mato Grosso do Sul, fomentando a valorização da cultura regional, a preservação das tradições e o incentivo ao turismo sustentável. Além disso, busca alinhar-se às diretrizes do Plano Plurianual 2020-2023 do estado, que prioriza o desenvolvimento econômico sustentável e a valorização da identidade cultural.

Metodologia

A metodologia do projeto foi estruturada em etapas, seguindo práticas ágeis de desenvolvimento (Scrum) para garantir entregas iterativas e eficientes:

1. **Levantamento de Requisitos** – Identificação das necessidades dos usuários e definição das funcionalidades essenciais, como divulgação de pontos turísticos, opções de hospedagem, gastronomia e artesanato, além de espaços para pequenos produtores.
2. **Planejamento do Aplicativo** – Definição da arquitetura de software, escolha das tecnologias (React Native ou Flutter), cronograma e divisão de responsabilidades entre desenvolvedores

3. front-end, back-end, designer UI/UX e analista de testes.
4. **Prototipação** – Criação de wireframes, protótipos interativos (Figma ou Adobe XD) e testes de usabilidade com potenciais usuários para validar a navegação e a experiência de uso.
5. **Desenvolvimento** – Implementação das interfaces de usuário, lógica de negócios, banco de dados e integração com APIs para geolocalização, turismo e comércio local.
6. **Testes** – Execução de testes de unidade, integração, usabilidade, segurança e desempenho para assegurar a qualidade do aplicativo.
7. **Lançamento e Monitoramento** – Publicação do MVP, divulgação por redes sociais e parceiros locais, além do acompanhamento do desempenho e atualização contínua.

Resultados e Análise

O projeto prevê como principais resultados:

- Desenvolvimento e disponibilização de um **aplicativo mobile funcional (MVP)** que sirva como guia turístico, cultural e comercial para a região pantaneira;
- **Banco de dados regional** com informações sobre hospedagem, gastronomia, artesanato, pequenos produtores e atrativos turísticos;
- **Aumento da visibilidade** do comércio local, fortalecendo a economia e criando oportunidades para geração de emprego e renda;
- **Valorização cultural e preservação das tradições** por meio da divulgação de festas, artesanato, culinária e patrimônios históricos;
- **Relatórios de usabilidade e análise de impacto**, possibilitando melhorias contínuas e planejamento de futuras versões do aplicativo.

A análise preliminar indica que a iniciativa pode contribuir significativamente para o turismo sustentável, a economia criativa e a promoção da identidade cultural do Pantanal, além de fomentar práticas de inclusão digital.

Considerações Finais

O **Conexão Pantaneira** é uma proposta inovadora que alia tecnologia, cultura e sustentabilidade para promover o desenvolvimento regional. Ao integrar atrativos turísticos, gastronomia, artesanato e comércio local em uma plataforma digital acessível, o projeto potencializa a economia criativa, incentiva práticas sustentáveis e fortalece a identidade cultural pantaneira. Sua execução contribuirá para o crescimento econômico, social e cultural da região, alinhando-se às diretrizes estratégicas do Mato Grosso do Sul para o desenvolvimento integrado e sustentável.



Agradecimentos

Agradecemos à **Escola Estadual Coronel José Alves Ribeiro**, à equipe de desenvolvimento e aos parceiros locais que apoiam a implementação desta iniciativa voltada à promoção do Pantanal como destino cultural, turístico e sustentável.

Referencias

- ARGUELHO. Joelma F.; PONTICELLI. Luana S.; LIMA. Caciano S.; CASTILHO. Maria A. *O Turismo Gastronômico presente na Rota Bioceânica em Mato Grosso do Sul*. Publicação: Universidade Católica Dom Bosco, 2023.

- **Observatório do Turismo de Mato Grosso do Sul.** *Relatório Anual de Turismo 2023*. Disponível em: <https://www.observatorioturismo.ms.gov.br/>. Acesso em: 05 de agosto 2024.

- **Prefeitura Municipal de Aquidauana.** *Guia de Turismo e Cultura*. Disponível em: <https://www.aquidauana.ms.gov.br>. Acesso em: 23 de julho 2024.

- **UNESCO.** *Pantanal: Patrimônio Natural da Humanidade*. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/list/999>. Acesso em: 23 de julho 2024.

- **GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL.** *Plano Plurianual 2020-2023: Diretrizes, objetivos e Metas*. Disponível em: <https://www.segov.ms.gov.br/planejamento-plurianual/>. Acesso em: 10 de agosto 2024

- **BRASIL.** *Lei de Incentivo ao Turismo* (Lei nº 11.771/2008).

- **Organização Mundial do Turismo (OMT).** *Sustentabilidade no Turismo: Práticas Globais*.

Disponível em: <https://www.unwto.org>. Acesso em: 15 de agosto 2024

- **Associação Brasileira de Turismo Rural (ABTR).** *Manual de Boas Práticas para o Turismo Rural*. Disponível em: <https://abtr.com.br>. Acesso em: 11 de agosto 2024

CONHECENDO IFMS

Alunos: Emanuel Carvalho Areco, Maysa Benites Climaco Sacramento, Maria Clara Ribeiro de Souza, Melquisedeque Luiz Pereira. Orientador: Professor Michel Estadulho

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana (IFMS-MS) – Aquidauana/MS

emanuel.areco@estudante.ifms.edu.br, maysa.sacramento@estudante.ifms.edu.br, maria.souza54@estudante.ifms.edu.br,
melquisdeque.pereira2@estudante.ifms.edu.br, michel.estadulho@ifms.edu.br

Área/Subárea: Educação / Divulgação

Científica Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Instituto Federal, Divulgação Científica, Educação Inclusiva.

Introdução

O projeto “Conhecendo IFMS” tem como objetivo principal apresentar o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul às escolas públicas estaduais e municipais, promovendo a divulgação das diversas oportunidades acadêmicas, culturais e tecnológicas oferecidas pela instituição. Busca-se, assim, mostrar aos estudantes o potencial transformador do IFMS, por meio da exposição de projetos como Catalogando Aventuras, Turismo Acessível em Libras e Robótica, que exemplificam a diversidade e a qualidade das ações desenvolvidas no Campus.

A iniciativa também se propõe a desmistificar conceitos equivocados acerca do Instituto Federal, como a ideia de que o acesso é restrito ou que a prova de seleção exige habilidades excepcionais. Dessa forma, o projeto evidencia que o IFMS é uma instituição acessível, inclusiva e comprometida com a formação integral dos seus alunos.

Metodologia

A metodologia adotada consiste na participação ativa de estudantes integrantes do projeto “Conhecendo IFMS”, que atuam como representantes do Instituto junto aos alunos do 7º ao 9º ano das escolas estaduais e municipais. Esses representantes compartilham suas experiências pessoais, relatando o processo de adaptação à vida acadêmica no IFMS e orientando sobre os procedimentos para inscrição e ingresso.

Adicionalmente, são apresentadas as atividades, projetos e dinâmicas promovidas pelo Campus Aquidauana, visando despertar o interesse e engajamento dos futuros candidatos.

Também estão previstas visitas presenciais ao campus, possibilitando aos estudantes vivenciar, na prática, o ambiente acadêmico e suas instalações, como salas de aula, laboratórios, quadras esportivas, refeitórios e setores administrativos.

Figura 1 - Escreva a legenda da figura

Feira de Ciência e Tecnologia



Resultados e Análise

Os resultados esperados incluem a ampliação do conhecimento dos estudantes sobre o Instituto Federal, fortalecendo o vínculo entre a instituição e a comunidade escolar. Durante a execução do projeto, observa-se um aumento no interesse dos alunos em participar dos processos seletivos, além da valorização da educação pública como espaço de transformação social.

A análise das ações realizadas evidencia que o contato direto com os projetos, a infraestrutura e os relatos dos próprios alunos do IFMS contribuem para desmistificar o ingresso na instituição, reforçando a percepção de acessibilidade e inclusão.

Considerações Finais

O projeto “Conhecendo IFMS” reafirma seu papel como ferramenta de integração entre a instituição e a comunidade. Através da divulgação de projetos, vivências e visitas presenciais, contribui para aproximar os estudantes do ensino fundamental ao ambiente acadêmico, incentivando a continuidade dos estudos e a busca pelo conhecimento como ferramenta de transformação social e desenvolvimento pessoal.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana pela estrutura e apoio, bem como ao Professor Michel Estadulho pela orientação e acompanhamento.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/educacao-profissional-tecnologica/institutos-federais>>. Acesso em: ago. 2025.

CONSUMO CONSCIENTE E BIOCOSMÉTICOS: UM DEBATE NA SEMANA DO MEIO AMBIENTE

Lays Vitória Centurião Prando¹, Melissa Kling Prado¹, Vitória dos Santos Santana¹, Silara Fonseca¹

¹Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá– Miranda/MS

gnab.kling@gmail.com, silara.66724@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: (Científica)

Palavras-chave: biocosméticos, consumo consciente, oficina.

Introdução

O setor de cosméticos cresce de forma contínua no Brasil e no mundo, impulsionado pelo avanço tecnológico e pela ampla utilização de produtos destinados ao cuidado pessoal. Apesar da relevância econômica desse mercado, cosméticos convencionais ainda utilizam grande quantidade de matérias-primas sintéticas, o que contribui para impactos ambientais e possíveis danos à saúde humana. Substâncias químicas presentes nesses produtos podem atingir rios, lençóis freáticos e solos, agravando a contaminação ambiental. Além disso, embalagens de difícil reciclagem ampliam o acúmulo de resíduos, tornando urgente a busca por alternativas mais sustentáveis.

Nesse contexto, os biocosméticos surgem como opções produzidas com ingredientes naturais provenientes de plantas, microrganismos ou subprodutos biológicos, reduzindo a presença de aditivos sintéticos. Entretanto, o conhecimento da população sobre biocosméticos ainda é limitado, e muitos consumidores desconhecem seus benefícios ambientais e sociais. Assim, práticas educativas tornam-se essenciais para ampliar a compreensão sobre sustentabilidade e promover escolhas mais conscientes no cotidiano.

Considerando esse cenário, a presente pesquisa parte da seguinte questão norteadora: **Como a produção de biocosméticos naturais em oficinas pode contribuir para o desenvolvimento de uma consciência ecológica mais responsável?** A investigação busca promover reflexões sobre sustentabilidade, impactos ambientais dos cosméticos industriais e potencial educativo das oficinas práticas na formação crítica dos estudantes.

Metodologia

A oficina foi realizada durante a Semana do Meio Ambiente na Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá, em Miranda/MS, que atende alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio em período integral. Participaram voluntariamente 25 estudantes do 6º ao 9º ano, inscritos previamente conforme interesse. A metodologia foi organizada em três etapas complementares. Na primeira, realizou-se uma roda de conversa para levantar conhecimentos prévios sobre cosméticos industrializados, biocosméticos e sustentabilidade, favorecendo o diálogo e a identificação das concepções iniciais dos participantes. Na segunda etapa, os alunos acompanharam uma exposição teórica com uso de materiais visuais, abordando impactos ambientais,

composição dos cosméticos convencionais, riscos associados ao uso frequente e vantagens das alternativas naturais, estimulando questionamentos e reflexões críticas. A terceira etapa envolveu a produção prática de esfoliantes, sabonetes e repelentes naturais, utilizando argilas, ervas aromáticas, óleos vegetais e açúcar. Durante o processo, os participantes observaram propriedades dos ingredientes e registraram suas percepções por meio de anotações, comentários e fotografias.

Figura 1 – Oficina biocosméticos



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

Durante a atividade, percebemos o entusiasmo dos alunos que proporcionaram várias indagações e sugestões no processo de produção do biocosmético. Ao final, realizamos um diálogo e provocamos os alunos a refletirem sobre como essas experiências nos ajudam a entender princípios de sustentabilidade. Ao utilizar recursos naturais como recursos que auxiliam na construção do processo de ensino e aprendizagem, estamos superando o obstáculo do conhecimento geral que caracteriza esse processo apenas com atividades de ordem cognitiva.

Ressalta-se que a proposta metodológica teve como ênfase o

protagonismo dos estudantes em todas as fases das atividades de modo a estimulá-los a adquirir autonomia intelectual para desenvolver a vida acadêmica e contribuir para uma consciência ambiental fundamentada no desenvolvimento sustentável.

Percebemos a ampliação das representações iniciais dos alunos e professores envolvidos na atividade, estimulando a formação de sujeitos com o pensamento ecológico, além de uma análise reflexiva em relação ao consumo consciente e sustentável no setor de cosmético, uma vez que o desenvolvimento sustentável não é mais uma necessidade de vida, mas necessário à sobrevivência.

Considerações Finais

Por meio dessas atividades, foi constatado um impacto socioeducativo, visto que a comunidade participou e demonstrou interesse no processo de produção e consumo. No geral, essa experiência possibilitou uma potência na intencionalidade perceptiva, pois estão acostumados a estudar o assunto da aula por meio do livro didático. Conduzir as atividades proporcionou a participação de muitos que geralmente ficam tímidos, expressaram por vezes que passaram a conhecer bem mais os assuntos relacionados à produção e consumo sustentáveis dos recursos naturais.

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos à Direção e à Coordenação pelo apoio, confiança e incentivo que nos proporcionaram.

Referências

EUROMONITOR. Relatório de Consumo de Cosméticos no Brasil. 2019.

INVESTE BRASIL. Relatório de Matérias-Primas e Sustentabilidade. 2020.

GOYAL, R. Natural and organic cosmetics: trends and challenges. International Journal of Cosmetic Science, v. 43, p. 321-330, 2021.

COZINHANDO COM O SOL- TESTANDO A ENERGIA SOLAR

Apeles Marciel de Jesus Garcia¹, Manuella Hernandes de Souza², Matheus Fernandes Nakazato³, Nicolas de Souza⁴, Sophia Anderson Silva Brasiliense⁵, Evanderson Luiz Botelho Acunha¹, Flávia da Silva Duarte²

¹Escola Estadual Marechal Deodoro da Fonseca – Aquidauana-MS

eemddf@sed.ms.gov.br, evanderson.443825@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: MDIS- Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: sol, energia, fogão.

Introdução

O mundo vem passando por mudanças significativas no clima, as nações buscam maneiras de amenizar e/ou retardar os impactos dessas transformações na vida da população em geral. Uma temática a qual tem se discutido, explorado e colocado em várias agendas mundiais, são as condições as quais se produz e se usa a energia, de onde elas são provenientes e quais os impactos que a extração dessas matérias primas causam no meio ambiente.

A busca por fontes renováveis, é algo que está alinhado a pauta da economia, mas também do viés sustentável, esse último, levado em consideração pela escassez de material regenerável, que de acordo com Dupont, Grassi e Romitti (2015, p.71) é importante refletir sobre a temática, “tendo em vista que toda essa energia precisou ser extraída e transformada a partir de recursos naturais. [...] essencial que exista uma preocupação com a capacidade de renovação dos recursos”.

O Brasil, “se destaca na frente sendo o país que mais recebe irradiação do sol durante todo o dia, com poucas variações ao decorrer das estações do ano” (Energia Total, 2022, s.p), todavia, seguindo na mesma linha mundial, o uso de energia de fontes não renováveis segue sendo a mais utilizada no país, tal como a hidráulica que é proveniente em sua maioria dos rios que cortam o território nacional, já a energia solar representa apenas 2,3% do uso (Energia Total, 2022, s.p), o que para o país é uma grande perda comercial e para o desenvolvimento sustentável, sendo assim, a questão energética no país é um grande potencial de pesquisa e pauta.

A escola por sua vez, deve ser responsável por apresentar aos estudantes essas pautas que permeiam o mundo globalizado ao qual eles vivem, como apontado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

O ensino de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental deve possibilitar aos estudantes compreenderem a importância da conservação e do uso sustentável dos recursos naturais, reconhecendo as diferentes fontes de energia e seus impactos sociais

e ambientais, de modo a promover ações conscientes para a sustentabilidade da vida no planeta (BRASIL, 2018, p.329).

A promoção de tópicos aos quais fazem parte da zona de desenvolvimento proximal dos discentes faz-se necessária já que adquirem a possibilidade de promover pensamento crítico.

Devido a cidade de Aquidauana ao qual os estudantes-pesquisadores residem ter em sua grande parte do ano o recebimento uma grande quantidade de luz solar, tornou possível e de valia a construção do trabalho de criação de um forno movido a energia solar, o que pode em momentos reduzir o consumo de energia não sustentável e ainda economizar nas despesas de casa, haja vista, que é notório a inserção do estudo e da reflexão dos temas que permeiam o meio ambiente, além de que essa temática é garantida pelo Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999).

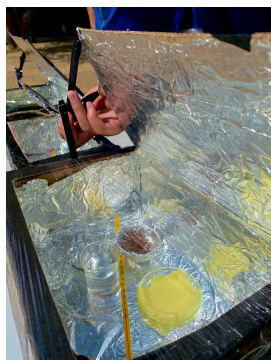
Metodologia

O estudo foi realizado através de um experimento prático, com a construção de um protótipo de fogão movido por energia solar, utilizando materiais de baixo custo e alguns recicláveis (caixa de papelão, papel alumínio, plástico filme e fita adesiva). Utilizou-se como metodologia procedimentos de abordagem investigativa, realizando pesquisas, formulando hipóteses, testando as possibilidades e observando os fenômenos físicos como a reflexão da luz, efeito estufa e absorção de calor.

A atividade foi realizada dentro do ambiente escolar em todas as etapas, aproveitando a incidência direta do sol. A coleta de dados ocorreu a partir da observação do aquecimento da água e de alimentos simples colocados no interior do fogão solar, registrando o tempo e as mudanças que aconteceram.

Foram formuladas hipóteses a partir das pesquisas feitas e da ação produzida durante o experimento com os alimentos no fogão.

Figura 1 - Forno movido a energia solar.



Fonte: Próprios Autores (2025)

Resultados e Análise

Os estudantes produziram o modelo de forno movido a energia solar em um recipiente de papelão com as medidas de 30 centímetros de largura e 10 de altura e profundidade. O experimento foi realizado em 19 de agosto de 2025 às 10h20 da manhã, às condições climáticas dispunham de um dia parcialmente nublado e com vento, com temperatura ambiente de 33°C (sensação térmica de 32°C). O ensaio teve duração de 20 minutos ao total sob a luz do sol, durante os quais foram registradas as temperaturas iniciais e finais:

Tabela 1. Tabela de dados do experimento

Item	Temperatura Inicial (°C)	Temperatura final (°C)	Variação (°C)	Observações Finais
Forno	25	40	+15	Aquecimento interno
Água	28	38	+10	Ficou morna
Queijo	24	43	+19	Começo a derreter
Chocolate	25	60	+35	Líquido viscoso

Fonte: do autores

Os resultados verificados, nos evidenciam que o forno cumpriu com o esperado, o receptáculo acumulou calor de maneira eficaz, elevando sua temperatura interna em 15°C. Esse aumento foi o suficiente para aquecer significativamente os conteúdos testados.

Dos itens analisados, o chocolate mostrou-se o material mais sensível ao aumento de temperatura, com um aumento de 35°C, o que confirmou a eficiência do forno para derreter substâncias com baixo ponto de fusão. Já o queijo, registrou

um aumento de 19°C, deixando-o em ponto de derretimento, o que nos revela que mesmo sem atingir grandes temperaturas, o objeto de estudo mantém sua capacidade de aquecimento, no que tange a água, observou-se um aumento de 10°C, resultando em temperatura morna, o forno demonstrou que o sistema criado com a reflexão de luz solar o efeito estufa causado pelo papel insulfilm conseguiu alcançar o calor desejado.

Considerações

Finais

O trabalho tinha como objetivo testar outra forma de uso de energia para cozinhar que fosse mais sustentável e de baixo custo financeiro. Notou-se que o forno é aplicável para aquecimento de alimentos simples. O sol demonstrou-se um grande fornecedor de energia limpa, renovável e preço mais competitivo. Uma outra possibilidade para verificar a eficácia e produtividade do forno, seria testá-lo em outros horários e dias, além de outros recipientes e alimentos.

À guisa de conclusão, o ensaio propiciou o envolvimento dos pesquisadores com as demandas ecológicas e as questões energéticas do mundo atual. O tema pode incentivar aprimoramentos e estudos de outros casos.

Agradecimentos

Referências

BRASIL. Lei n.9,795 de 27 de abril de 1999. Estabelece sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 23 de junho de 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 maio de 2024.

DUPONT, Fabricio Hoff. GRASSI, Fernando. ROMITTI, Leonardo. **Energias renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável**. Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://energiasroraia.com.br/wp-content/uploads/2020/01/ENERGIA-RENOVAVEL_Energias-Renov%C3%A1veis-buscando-por-uma-matriz-energ%C3%A9tica-sustent%C3%A1vel.pdf>. Acesso em: 23 de junho de 2025.

ENERGIA TOTAL. **O país que mais recebe irradiação solar**. Mato Grosso, 2022. Disponível em: <https://www.energiatotal.com.br/o-pais-que-mais-recebe-irradiacao-solar?srsltid=AfmBOoqOR_c6Ow8njKCum8If8yFr3G>

[o5gATsEnLk5nUTMXvutGzmzC4J>](#). Acesso em: 23 de junho de 2025.

COOKING WITH THE SUN – TESTING SOLAR ENERGY

Abstract: *The world has been undergoing significant climate change, and nations are seeking ways to mitigate or delay its impacts on people's lives. A central topic that has been widely discussed, explored, and incorporated into global agendas concerns how energy is produced and used, where it comes from, and the environmental impacts of extracting the raw materials involved. Because the city of Aquidauana—where the student researchers live—receives abundant sunlight for most of the year, developing a solar-powered oven proved both feasible and worthwhile. This initiative can help reduce the consumption of non-renewable energy and lower household expenses.*

Keywords: sun, energy, stove.

No contexto de um interesse comum da sociedade em alinhar a sustentabilidade com um ponto de vista financeiro, gerou-se a necessidade da produção deste trabalho.

Criação de Conteúdo Interativo para o Ensino de Matemática

Diogo Rocha dos Santos, Beatriz Correa Prado Carpejani, Carlos Delmiro

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

diogo.santos6@estudante.ifms.edu.br, bcpcarpejani@gmail.com, carlos.araujo@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: H5P. PHET. Função.

Introdução

O H5P é um recurso digital com mais de 50 atividades que possibilita a interação, baseado em HTML 5 (Araújo; Borges Neto, 2023). Por exemplo, um vídeo pode ser interativo se o criador de conteúdo gravar o vídeo e editá-lo no H5P, pois assim, terá a possibilidade de inserir questionários de múltipla escolha (caso seja a finalidade pedagógica, o vídeo pausa no momento da pergunta e prossegue apenas após a interação do usuário).

Esse recurso pode ser utilizado no Moodle, em particular no Moodle do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS). Além disso, caso o professor tenha o interesse em utilizar o software de geometria dinâmica, por exemplo o GeoGebra, ou então o laboratório digital, o simulador PHET, é possível alinhar com o H5P para o estudante não ter a necessidade de sair do ambiente Moodle IFMS.

Diante dessas possibilidades, o objetivo desse trabalho é apresentar o entrelace de uma atividade presente no PHET com o H5P, de modo que o estudante manipule o conceito de função.

Metodologia

Este estudo é de natureza básica, de abordagem qualitativa com objetivo de pesquisa exploratório. Para incorporar conteúdo PHET no H5P, foi utilizado o Lumi Education, pois é um software para criar, editar e reutilizar conteúdos H5P na nuvem ou área de trabalho do computador pessoal.

Figura 1 – Início do Gerador de Funções

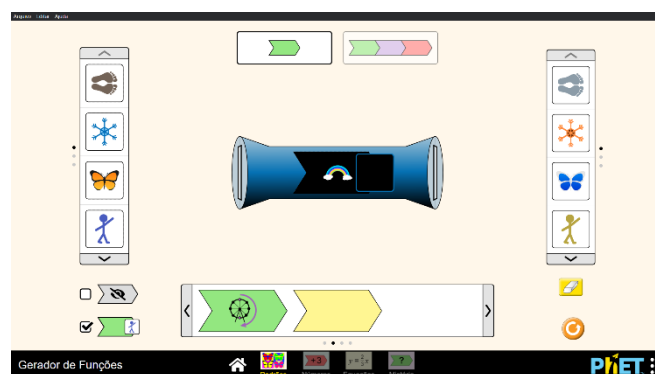


Fonte: Araújo e Borges Neto (2022).

Esse recurso PHET oferece quatro módulos principais para a

exploração de funções de forma interativa. Cada módulo é representado por um ícone e um nome, indicando uma abordagem de aprendizado diferente. No primeiro, o estudante manipula o conceito de função de forma intuitiva.

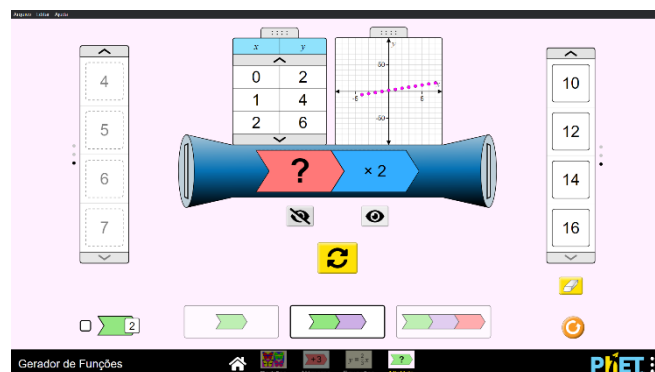
Figura 2 – Módulo 1 do Gerador de Funções



Fonte: elaborado pelos autores.

A figura 2 apresenta o modo “Padrões”, em que utiliza uma abordagem visual e de sequências para estudante manipular o conceito de função. No segundo, é possível manipular funções a partir de operações básicas. O terceiro tem-se uma abordagem algébrica, o que é confirmado no quarto módulo, pois o estudante é desafiado a descobrir a função que faz os valores do domínio a terem as respectivas imagens.

Figura 3 – Quarto módulo do Gerador de Funções



Fonte: elaborado pelos autores.

A figura 3 indica como o modo "Mistério" desafia o estudante a descobrir a regra completa da função a partir dos valores de entrada e saída e suas representações. Nesse caso, o gerador de funções esconde o primeiro passo, e o desafio é descobrir que, na verdade, a máquina está realizando uma soma de um número antes de multiplicar por 2.

Resultados e Análise

Os recursos pedagógicos criados com as ferramentas Lumi e H5P foram projetados para tratar os conceitos de função forma interativa e diversificada, alinhado com o PHET. A partir dessa abordagem intuitiva sobre o conceito de função, o professor pode elaborar atividades com arrimo do H5P, são elas: (i) questionários (pode ser exercícios de fixação, bem como instrumento avaliativo); (ii) exercícios de arrastar e soltar (essa atividade possibilita em associar gráficos às suas leis de formação correspondentes, o que é fundamental para compreender visualmente as funções e a conexão entre a representação gráfica e a equação); (iii) vídeos interativos (de maneira que o professor pode interagir com o estudante no formato assíncrono, pois é possível inserir interações no vídeo); e (iv) jogo da memória em que uma carta apresente a lei de formação da função e o par dela seja o cálculo da função em um ponto. Essas orientações são aprofundadas em Araújo e Borges Neto (2022).

Considerações Finais

Nesse trabalho, foi possível apresentar o PHET incorporado no H5P e possibilidades de ensino e avaliação após o estudo de funções pelo gerador de funções. Vale ressaltar que esse entrelace entre softwares propicia o senso de comunidade dos estudantes no uso do Moodle IFMS para os estudos, visto que não necessita sair no ambiente para acessar o simulador.

Como perspectivas futuras, espera-se que desenvolvam atividades por meio do H5P para o ensino de Matemática (que abordem a intuição e dedução) e que sejam avaliadas com os estudantes do IFMS.

Agradecimento

Agradeço ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), que me concedeu a oportunidade de sua realização.

Agradeço, em especial, ao meu orientador, Professor Carlos Araújo, por sua orientação e empenho inestimáveis, que garantiram o sucesso desta pesquisa.

Referências

ARAÚJO, Carlos Henrique Delmiro; BORGES NETO, Hermínio. TRILHA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: uma proposta realizada em contexto de ensino remoto no município de Canindé, CE. **Revista Docência e Cibercultura**, [S.L.], v. 6, n. 3, p. 180-201, 13 ago. 2022.

Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/redoc.2022.66745>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/redoc/article/view/66745>. Acesso em: 07 ago. 2025.

ARAÚJO, Carlos Henrique Delmiro de; BORGES NETO, Hermínio. Abordagem fedathiana para a promoção do ensino de matemática: tecendo saberes para uso do H5P. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 4, n. 2, p. 19-33, maio/ago. 2023. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/rceem/article/view/3201>. Acesso em: 24 ago. 2025.

Developing Interactive Content for Mathematics Education

Abstract: *H5P is an HTML5-based package that enables the creation, sharing, and reuse of interactive resources. One possible application is the incorporation of the PHET simulator in order to foster a sense of community within the Moodle platform of the Federal Institute of Education, Science, and Technology of Mato Grosso do Sul, as it does not require students to leave the virtual environment to engage with the simulator. Accordingly, the objective of this study is to present the integration of a PHET activity with H5P, allowing students to interact with the concept of functions. In this context, the study is classified as basic research, employing a qualitative approach with an exploratory objective. The integration of H5P and PHET provides teachers with opportunities for review, formalization, and assessment of teaching, particularly with regard to the concept of functions. Such opportunities may be operationalized through activities developed within H5P content. As future perspectives, it is expected that H5P activities will be developed for Moodle at IFMS, aiming to enhance students' intuition and deductive reasoning.*

Keywords: H5P. PHET. Function.

Criação de Peixes em Caixa d'Água com Hidroponia: Um Sistema de Aquaponia Sustentável.

Luis Eduardo Santos Duarte, Julia Dittmar Wolke, Genair Christo Viana, Pablo Teixeira Salomão,

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul –Aquidauana - MS

luis.duarte4@estudante.ifms.edu.br, julia.wolke@estudante.ifms.edu.br, genair.viana@ifms.edu.br pablo.salomao@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências agrárias, multidisciplinar.

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Hidroponia, Aquaponia, peixes.

Introdução

A crescente demanda por métodos de produção sustentáveis tem incentivado o desenvolvimento de tecnologias que otimizam recursos e reduzem impactos ambientais. Nesse contexto, a aquaponia surge como alternativa promissora, ao unir aquicultura e hidroponia em um sistema integrado de reaproveitamento de nutrientes.

Metodologia

O sistema será estruturado com caixas d'água de 500 a 1000 litros, bombas submersas, filtros biológicos e mecânicos, e camas hidropônicas preenchidas com substratos (cascalho, lã de rocha). O funcionamento segue as etapas:

1. Criação de Peixes – manutenção das espécies em caixas d'água com controle de temperatura e oxigenação;
2. Filtragem – bombeamento da água para filtros mecânicos e biológicos;
3. Cultivo Hidropônico – circulação da água rica em nutrientes para hortaliças;
4. Retorno da Água – devolução da água filtrada para os tanques dos peixes.

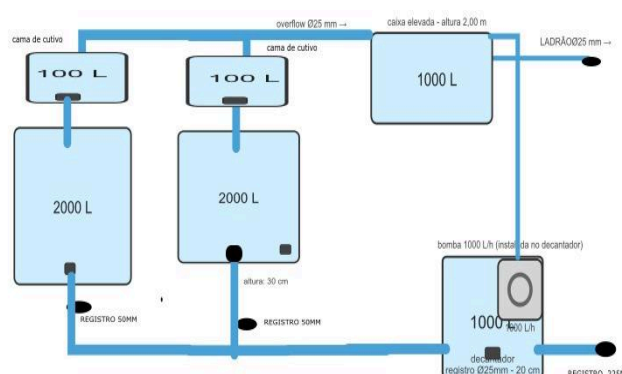
Resultados e Análise

- Implantação de sistema funcional de aquaponia;
- Produção integrada de peixes e hortaliças;
- Redução no uso de fertilizantes e desperdício de água;
- Geração de dados para fins educativos e científicos;
- Envolvimento dos estudantes em práticas de sustentabilidade.

Considerações Finais

A aquaponia proporciona uso eficiente da água, redução de resíduos e produção integrada de proteína animal e vegetais. Sua implantação no IFMS – Campus Aquidauana visa não apenas à produção experimental, mas também à formação de

estudantes e sensibilização da comunidade para práticas de sustentabilidade aplicáveis tanto em áreas urbanas quanto rurais.



Referências

- RAKOCY, J.E. et al. Aquaponic Production of Tilapia and Basil. University of the Virgin Islands.
- COSTA, H.H. Sistemas integrados de produção: aquaponia. Embrapa, 2021.
- FAO. Small-scale aquaponic food production. Rome, 2014.

DESCONTAMINAÇÃO DA ÁGUA POR RAIOS ULTRAVIOLETAS, (TIPO C).

Janaina Carol Farias Silva¹, Lucas Gomes de Oliveira¹, Lucas Mendes Vilalva¹, Rayeni Briseys Zwicker Bahia¹, Elissandra Aparecida Medeiros Barreto Kling de Santana², Kênio Caprini de Souza²

Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian – Miranda - MS

janainacarol46@gmail.com, lucoliver484@gmail.com, lucasmendesvilalva@gmail.com, ray.rayenel4@gmail.com
elissandra.32180@edutec.sed.ms.gov.br, caprinicks@gmail.com

Área/Subárea: CBS (Ciências Biológicas e Saúde).

Tipo de Pesquisa: (Tecnológica)

Palavras-chave: água, sustentabilidade, tecnologia

Introdução

O uso sustentável da água potável e a preservação dos córregos que atravessam áreas urbanas demandam um olhar mais crítico e comprometido. A atuação do poder público, de organizações não governamentais (ONGs) e de demais grupos sociais é essencial para a formulação de políticas públicas que visem minimizar os impactos negativos sobre os rios presentes em centros urbanos. No município de Miranda, por exemplo, destacam-se alguns córregos que percorrem a malha urbana, entre eles o Villas Boas, localizado no coração da cidade. Neste trabalho, propomos o uso da radiação ultravioleta tipo C (UVC), com ação germicida, e de um skimmer movido a energia solar para a limpeza da água. A iniciativa busca reduzir os impactos da atividade antrópica, promovendo a melhoria da qualidade da água de forma sustentável e eficiente.

Metodologia

1. Estudo local: Foi feito um levantamento sobre as condições do córrego Villas Boas, em Miranda - MS, analisando seu percurso, pontos de acúmulo de resíduos e ligação com o Baiazinha e o rio Miranda.
2. Pesquisa de soluções tecnológicas: Foram estudadas tecnologias sustentáveis para tratamento da água, com foco em: a) Radiação UVC, eficaz na eliminação de micro-organismos sem uso de produtos químicos; b) Skimmer solar, para remoção de resíduos flutuantes como plástico e folhas.
3. Desenvolvimento da proposta: O sistema proposto inclui uma barreira com lâmpadas UVC, instalada de forma segura na água, e um skimmer flutuante movido a energia solar, que coleta resíduos na superfície do córrego.
4. Sustentabilidade: Ambos os equipamentos são alimentados por painéis solares, garantindo uma solução autônoma, limpa e de baixo impacto ambiental.
5. O protótipo foi criado e apresentado na Feira de robótica educacional 2025: “Minha cidade em miniatura”, apresentando as propostas do projeto.

Figura 1 –Feira de Robótica,



Fonte: Arquivo pessoal. (2025)

Resultados e Análise

Como se trata de uma proposta em desenvolvimento, os resultados esperados incluem: melhoria da qualidade da água do córrego Villas Boas, redução da presença de resíduos sólidos flutuantes e diminuição significativa da carga microbiana. A adoção de tecnologias sustentáveis como a radiação UVC e o skimmer solar pode servir de modelo para aplicação em outros córregos urbanos, ampliando os benefícios ambientais e sociais.

Considerações Finais

O projeto propõe uma solução inovadora e sustentável para a limpeza e preservação de córregos urbanos. O uso da radiação UVC, aliado a um skimmer movido a energia solar, representa uma alternativa eficiente e de baixo impacto ambiental para a gestão de recursos hídricos urbanos. Além de contribuir para a melhoria da qualidade da água, a iniciativa busca sensibilizar a comunidade sobre a importância da preservação dos mananciais locais.

Agradecimentos

APOIO



REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Agradecemos a equipe gestora pelo apoio ao nosso projeto.

Referências

- MURRAY, P. R.; ROSENBLUM, D.; SANDERS, R. Principles of Environmental Microbiology: Radic UVC and Water Treatment. Wiley-Liss, 2005.
- MESSIER, A.; DIONNE, M.; VALLIÈRES, C.; et al. Ultraviolet (UV) radiation in the disinfection of water: A review of technologies and applications. Journal of Environmental Management, v.96, n.1, p.120-133, 2012.
- LEE, D. H.; CHO, H. S.; HAN, J. H. A review of solar-powered water cleaning devices in urban water systems. Environmental Technology & Innovation, v.1, n.1, p.5-16, 2014.
- KIM, J. Y.; LEE, K. H.; PARK, S. M.; et al. Floating solar-powered water skimmer for the collection of floating debris in urban water bodies. Environmental Engineering Research, v.23, n.1, p.29-38, 2018.
- ABDULLAH, M.; TAN, S. P.; ZULKIFLI, Z.; et al. Urban water pollution management in developing countries: Challenges and solutions. Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering, v.55, n.1, p.1-10, 2020.
- PEREIRA, M. F.; LUZ, E. A.; BARRETO, F. B.; et al. Strategies for sustainable urban water management: A case study of small urban streams in Brazil. Environmental Management, v.57, n.4, p.858-870, 2016.
- ALMEIDA, A. L.; SANTOS, C. A.; FERREIRA, M. M.; et al. Renewable energy solutions for sustainable water management in urban areas. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v.110, p.397-413, 2019.
- LI, H.; ZHAO, L.; LIU, Y.; et al. Solar-powered water purification systems: Recent developments and applications. Journal of Cleaner Production, v.246, p.119026, 2020.
- ABERNETHY, E. A.; GRAINGER, J.; PEREIRA, T. J. Urban waterway restoration: Case studies and best practices. Springer, 2015.
- HOOGEVEEN, H. R.; VISSER, P. T.; VAN DER HEIJDEN, A.; et al. Water pollution control in urban rivers: Integrating urban planning with ecological considerations. Environmental Science and Policy, v.44, p.145-153, 2014.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA QUALIDADE DA ÁGUA NOS RIOS AQUIDAUANA E TAQUARUSSU

João Pedro da Silva Barros, Antony Pereira Rampagni da Silva, Thaís Lima da Silva, Ana Carolina Silva de Barros,

Katlen Yasmin Louveira Arguelho e Rodrigo Cardoso Araújo

Escola Estadual Cívico-Militar Maria Corrêa Dias – Anastácio – MS

Joaopedrobarros1234mcd@gmail.com, thaisdasilva886@gmail.com, anacarolinasilvadebarros074@gmail.com,

katlenyasmin58@gmail.com

Área/Subárea: CET – Ciências Biológicas e da Saúde - CBS

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Análise, Água, Rio

Introdução

A água é um recurso natural essencial para a manutenção da vida e para o desenvolvimento das atividades humanas. A qualidade desse recurso, entretanto, vem sendo comprometida por diversos fatores, como a urbanização, o uso inadequado do solo, o lançamento de resíduos domésticos e industriais, além da expansão da agropecuária. Nesse contexto, o monitoramento e a análise da qualidade da água tornam-se fundamentais para compreender a situação ambiental de rios e nascentes, bem como para subsidiar ações de preservação e manejo sustentável.

O presente trabalho tem como foco a **análise da água do Rio Aquidauana e do Rio Taquarussu**, ambos de grande importância para a região, seja pelo abastecimento de comunidades locais, seja pela manutenção de ecossistemas aquáticos e ribeirinhos. A escolha desses rios se justifica pela relevância ecológica, social e econômica que possuem, além da necessidade de se conhecer as condições atuais de sua água frente aos impactos ambientais.

O objetivo geral deste projeto é **avaliar a qualidade da água dos rios Aquidauana e Taquarussu**, por meio de análises físicas, químicas e biológicas, verificando parâmetros como pH, turbidez, oxigênio dissolvido, presença de poluentes e condições de potabilidade. Como objetivos específicos, busca-se:

- (a) comparar os indicadores de qualidade entre os dois rios;
- (b) identificar possíveis fontes de contaminação; e
- (c) relacionar os resultados obtidos com padrões estabelecidos por órgãos ambientais.

Dessa forma, este estudo pretende contribuir para o diagnóstico da situação ambiental desses importantes corpos hídricos, incentivando a conscientização da comunidade acerca da preservação da água e da responsabilidade coletiva no uso sustentável desse recurso natural.

Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho foi orientado por uma abordagem **teórico-prática e investigativa**, contemplando aulas em diferentes contextos: sala de aula, campo e laboratório. Essa metodologia buscou integrar a fundamentação teórica com a experiência prática, de modo a proporcionar aos estudantes uma compreensão significativa sobre os processos de análise da qualidade da água.

1. **Aula teórica:** inicialmente, foi realizada uma explanação em sala de aula sobre a importância da água como recurso vital, os principais parâmetros que determinam sua qualidade (pH, turbidez, oxigênio dissolvido, temperatura, presença de poluentes, entre outros) e os padrões de qualidade estabelecidos por órgãos ambientais locais. Essa etapa teve como objetivo preparar os estudantes para compreender os procedimentos a serem realizados nas etapas seguintes.
2. **Aula de campo – Coleta de amostras:** em seguida, foi organizada uma saída de campo para os rios **Aquidauana e Taquarussu**. Nessa atividade, os estudantes, orientados pelos professores, realizaram a coleta das amostras de água em pontos previamente determinados, utilizando frascos esterilizados e seguindo protocolos básicos de preservação das amostras (armazenamento, rotulagem e transporte adequado até o laboratório). Além disso, foram feitos registros fotográficos e anotações de observação direta das condições ambientais (presença de resíduos, cor da água, odores, uso das margens).
3. **Aula prática de laboratório – Análise das amostras:** no laboratório, os alunos realizaram as análises das amostras coletadas, aplicando procedimentos para a medição dos parâmetros

físicos, químicos e biológicos. Entre os testes realizados, destacam-se a aferição do pH, a medição da turbidez, a determinação da temperatura e do oxigênio dissolvido, bem como a verificação de indícios de poluição. Essa etapa permitiu que os estudantes aplicassem técnicas científicas e manuseassem instrumentos laboratoriais de forma prática.

4. **Compilação e análise dos dados:** após a coleta e análise, os resultados foram sistematizados em tabelas e gráficos, facilitando a comparação entre os dois rios e a interpretação dos indicadores obtidos. Nessa etapa, os estudantes discutiram os dados em grupo, buscando identificar padrões, relacionar com possíveis fontes de contaminação.

O cenário de pesquisa envolveu, portanto, três espaços complementares — sala de aula, campo e laboratório — garantindo uma experiência formativa completa. Essa metodologia possibilitou que os estudantes vivenciassem todo o processo científico: da formulação de hipóteses e coleta de dados à análise e interpretação dos resultados, fortalecendo a aprendizagem investigativa e crítica.

Resultados e Análise

As amostras coletadas nos rios Aquidauana e Taquarussu foram analisadas em laboratório, considerando parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade da água. Os dados serão sistematizados em tabelas comparativas, permitindo identificar semelhanças e diferenças entre os dois corpos hídricos.

Principais pontos a serem analisados serão:

- pH: analisando se ambos os rios apresentaram pH dentro da faixa aceitável.
- Turbidez: onde será analisado a turbidez do Rio Aquidauana e Rio Taquarussu.
- Temperatura da água: analisando se os rios apresentaram temperaturas, compatíveis com a região e se não afetando significativamente a solubilidade do oxigênio.
- Observações visuais: verificaremos se ambos os rios apresentam resíduos sólidos, coloração da água sendo feito registro fotográfico.

A comparação entre os dois rios deve evidenciar a qualidade de condições de qualidade da água e equilíbrio ecológico.

Esses resultados reforçarão a importância de ações de monitoramento contínuo e de conscientização da população sobre práticas sustentáveis de uso da água e preservação ambiental. A análise também permitirá aos estudantes compreenderem como fatores antrópicos influenciam

diretamente na qualidade dos recursos hídricos, confirmando a relevância de conectar ciência e realidade local.

Considerações Finais

O desenvolvimento deste projeto permitiu compreender, de forma prática e científica, a importância da análise da qualidade da água para a preservação dos recursos hídricos. A partir das atividades teóricas, de campo e de laboratório, os estudantes tiveram a oportunidade de vivenciar todas as etapas de um processo investigativo, desde a coleta das amostras até a interpretação dos dados obtidos.

Os resultados encontrados evidenciaram diferenças significativas entre os dois rios analisados. Essas constatações indicam a necessidade de maior atenção às práticas humanas que interferem diretamente na conservação da água.

Do ponto de vista pedagógico, o projeto cumpriu seu objetivo de aproximar os estudantes dos conceitos científicos relacionados à química, biologia, ciências e ecologia da água, ao mesmo tempo em que os sensibilizou quanto à importância da preservação ambiental. Além disso, o caráter investigativo da proposta contribuiu para o desenvolvimento de competências como análise crítica, trabalho em equipe e responsabilidade socioambiental.

Como perspectiva de continuidade, recomenda-se a ampliação do monitoramento da qualidade da água em diferentes épocas do ano, a fim de verificar variações sazonais, além da inclusão de novos parâmetros de análise, como presença de metais pesados e indicadores microbiológicos. Essas ações poderão aprofundar o diagnóstico ambiental da região e fortalecer o compromisso coletivo com o uso sustentável dos recursos hídricos.

Assim, conclui-se que o projeto não apenas alcançou seus objetivos científicos e pedagógicos, mas também reforçou a necessidade urgente de preservação da água como recurso vital para a vida, para a comunidade local e para as gerações futuras.

Agradecimentos

Agradecemos a parceria da coordenação e direção da escola pela parceria e apoio na elaboração do projeto e construção das atividades subsidiando e dando-nos condições para a realização deste projeto.

Referências

SPERLING, Marcos Von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

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

Dispositivo Interativo para Monitoramento de Volume em Sala de Aula

Miguel Barboza Coelho Teodoro, Bruno Emílio Quadros de Arruda, Marcelo Christiano da França Júnior

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Aquidauana - MS

miguel.teodoro@estudante.ifms.edu.br, bruno.arruda3@estudante.ifms.edu.br, marcelo.franca@ifms.edu.br

Área/Subárea: CET

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: escola, arduino, tecnologia

Introdução

O controle de volume em uma sala de aula pode ser um desafio, mas a tecnologia oferece soluções inovadoras e divertidas para ajudar a gerenciar esse ambiente. Nosso projeto apresenta um Semáforo de Som, uma ferramenta educativa e interativa, desenvolvida para auxiliar professores a monitorar o nível de ruído em tempo real.

Construído com Arduino, este dispositivo utiliza um sensor de som para medir o volume da sala. A partir dessa leitura, ele aciona um sistema de luzes coloridas, similar a um semáforo de trânsito, para fornecer um feedback visual claro e imediato aos alunos.

A luz verde acende quando o nível de ruído é baixo ou adequado para a atividade em curso, indicando que a turma está em um volume ideal para concentração.

A luz amarela serve como um alerta. Ela acende quando o barulho aumenta consideravelmente, sinalizando que a turma deve diminuir o volume para evitar interrupções.

Por fim, a luz vermelha, acompanhada por um sinal sonoro, é ativada quando o nível de ruído se torna excessivamente alto. Essa combinação visual e sonora indica que a turma precisa silenciar imediatamente.

O Semáforo de Som é uma ferramenta de baixo custo e fácil de montar, que transforma o gerenciamento do volume em sala de aula em uma atividade lúdica e colaborativa, incentivando os alunos a se regularem e a se tornarem mais conscientes do ambiente ao seu redor.

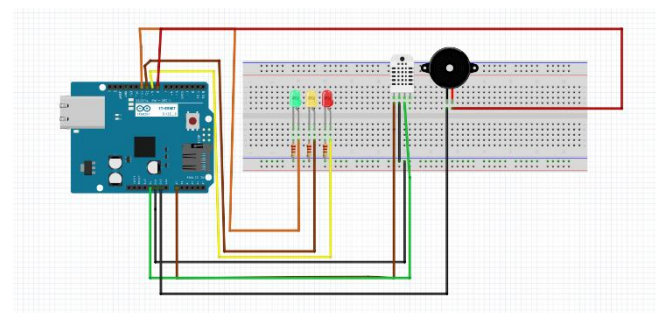
Metodologia

A metodologia para o projeto do Dispositivo Interativo para Monitoramento de Volume em Sala de Aula é baseada na prototipagem, uma abordagem ideal para o desenvolvimento de projetos tecnológicos. O estudo foi realizado de forma exploratória e experimental, começando pela pesquisa de componentes como o Arduino, sensor de som, LEDs e *buzzer*. A coleta de dados foi feita pelo próprio sensor de som, que captura as variações de volume do ambiente em tempo real.

Os procedimentos foram divididos em etapas: análise de requisitos (definindo as funcionalidades do semáforo), desenvolvimento do circuito (com o diagrama eletrônico e a

seleção dos componentes), codificação (programação do Arduino), e montagem e testes (com a montagem do protótipo e a calibração do sistema para que as luzes e o som fossem ativados nos níveis de ruído corretos). As principais estratégias usadas foram a prototipagem rápida (com Arduino e protoboard, que permite montar e modificar o circuito facilmente) e os testes empíricos, que garantiram que o semáforo funcionasse corretamente em diferentes condições de ruído. O feedback visual e sonoro, com as luzes e o buzzer, foi uma estratégia para criar uma comunicação clara e intuitiva com os alunos, incentivando a regulação do volume.

Figura 1 – Imagem ilustrativa do circuito feito no fritzin



Fonte: Próprio Autor| Fritzin(2025)

Resultados e Análise

Como resultados já temos o protótipo pronto, montado e programado, o próximo passo será a realização de testes em sala de aula para validação do projeto.

Considerações

O protótipo do Semáforo de Som é uma solução inteligente para gerenciar o ruído em sala de aula. Usando um Arduino, LEDs e um sensor de som, ele oferece feedback visual imediato (verde, amarelo e vermelho) e um alerta sonoro para os alunos.

Ainda em fase de testes, o projeto visa ser uma ferramenta educativa e lúdica que incentiva a regulação e melhora o ambiente de aprendizado de forma colaborativa.

Agradecimentos

Finais

Agradeço ao IFMS por oportunidades como essa, também agradeço o MAKER e ao Lab-Great por me darem recursos para realizar este projeto.

Referências

DREOSSI, Raquel Cecília Fischer; MOMENSONH-SANTOS, Teresa. O ruído e sua interferência sobre estudantes em uma sala de aula: revisão de literatura. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 145-150, 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pfono/a/7yXJSScQJzXjwjn79PPd3Fm/?format=html&lang=pt>

JESUS, Luciano Santos de; SILVA, André Marcos; CARVALHO, Eric Barbosa de. *Dispositivo de alarme de problemas no setor de tecnologia através de controle audiométrico baseado em Arduino (atividade aplicada)*. Preprint. 2020. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/354077418>

Abbeg, T. P. (2023). Explorando a integração de programação e eletrônica: um estudo de caso sobre o semáforo com Arduino. *Ets Scientia - Revista Interdisciplinar*, 1(1), 17-37. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10278867>

ECOPALHA: TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM SOLUÇÕES

Hendrows Natanael Acunha Coronel¹, Adrian Ataide Ferreira² Alerrandra Ortega Nobre¹

¹Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian – Miranda-MS

hendrowsnata7@gmail.com, adrianferri1@gmail.com, alerrandraortega19@gmail.com

Área/Subárea: Ciências Biológicas e da Saúde: Ecologia

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Sustentabilidade. Biodegradável. Educação ambiental.

Introdução

Entre os resíduos agrícolas com potencial para a produção de papel, destaca-se a palha de milho, um subproduto abundante das lavouras brasileiras, geralmente incinerado ou usado como cama para aves nas propriedades rurais, com pouco aproveitamento econômico, exceto em produções artesanais (PAES et al., 2008). Suas fibras são compostas principalmente por celulose, lignina, hemicelulose e outros constituintes em menores proporções (SALAZAR et al., 2005). Estudos recentes apontam que resíduos agroindustriais apresentam elevado potencial para a fabricação de materiais alternativos, como papéis, embalagens e biocompósitos (SILVA et al., 2021; LIMA; SOUZA, 2022). Tais pesquisas reforçam a relevância de iniciativas sustentáveis que unem ciência, inovação e educação ambiental.

Diante disso, este trabalho propõe refletir sobre a redução do consumo de papel em sala de aula, incentivar práticas de reciclagem e investigar a viabilidade da produção de papel reciclado utilizando palha de milho, como uma alternativa sustentável e educativa no ambiente escolar. Além disso, busca-se desenvolver canudos biodegradáveis, com o objetivo de minimizar os impactos causados pelos canudos plásticos, que se tornaram um dos grandes problemas ambientais da atualidade.

Metodologia

A primeira etapa da produção consistiu na coleta dos materiais: folhas de papel usadas nas lixeiras da escola e palha de milho obtida junto a feirantes e pequenos produtores locais. Após a coleta, os materiais foram picados e deixados de molho em água, por aproximadamente 12 horas, para promover a liberação das fibras de celulose. Em seguida, os materiais foram processados no liquidificador com água, até a obtenção de uma pasta homogênea. Essa mistura foi então depositada sobre uma peneira, para modelagem e escoamento da água. Após a secagem, foi obtida a primeira folha de papel, porém sem a aderência adequada da palha do milho devido a presença da lignina (Figura 1).

Para a quebra da lignina, foi utilizado carbonato de sódio (Na_2CO_3), preparado a partir da decomposição térmica de bicarbonato de sódio (NaHCO_3) em fogão a lenha por 30 minutos. Após o resfriamento da substância, foram adicionados 500 g de carbonato de sódio a 5 litros de água, juntamente com a palha de milho picada para fervura por cerca de 2h30. Finalizado o cozimento, o conteúdo foi deixado esfriar e a palha foi lavada três vezes. Em seguida, a fibra foi deixada de molho em água

limpa por mais 24 horas. Após esse tempo, a palha amolecida foi processada com as folhas de papel (aparas) previamente deixadas também de molho por 12 horas. A pasta final foi colocada em uma estrutura de madeira com fundo de tela metálica, forrada e prensada com um pano para facilitar a retirada da folha. O papel formado foi deixado para secagem durante 24 horas.

Como controle experimental, foram comparadas folhas produzidas apenas com aparas de papel, apenas com palha de milho e a combinação de ambos os materiais. Também foi testado o uso de panos de diferentes texturas durante a prensagem, com o objetivo de avaliar variações na uniformidade e na resistência das folhas.

Figura 1 – (A) Folha obtida sem a utilização do carbonato de sódio; (B) folha produzida a partir do cozimento com carbonato de sódio.



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

O método mais eficaz identificado foi a utilização do carbonato de sódio. Também testamos a uniformidade das folhas ao serem prensadas com panos de diferentes texturas. O pano de espessura mais grossa resultou em uma face superior (adaxial) lisa e uniforme, enquanto a face inferior (abaxial) apresentou textura mais rugosa. O mesmo padrão foi observado nas folhas prensadas com pano mais fino; porém, a face abaxial mostrou um grau de rugosidade ainda mais elevado. Durante todos os testes de produção, os papéis obtidos se assemelharam ao papel vergê. (Figura 2).

Figura 2 – (A) face abaxial com pano mais espesso. (B) face abaxial com pano fino. (C) papel a base de aparas e palha de milho. (D) papel apenas a base de palha de milho.



Fonte: O próprio autor (2025).

Outra abordagem utilizada foi testar cinco amostras de papéis com técnicas de produção diferentes com o objetivo de comparar características como durabilidade em contato com a água, textura, resistência e flexibilidade. Para isso, folhas produzidas foram mergulhadas em água por 52 minutos (Tabela 1).

Tabela 1. Nível de desempenho de diferentes amostras de folhas.

Classificação	Composição da Amostra	Tratamento	Observações
1º lugar	Palha de milho pura.	Cozida com carbonato de sódio.	Manteve a estrutura, ficou maleável, exigiu força para rompimento.
2º lugar	Palha de milho + aparas de caderno (branco comum).	Cozidas com carbonato de sódio	Boa resistência, estrutura preservada, leve amolecimento.
3º lugar	Palha de milho + aparas de caderno de artes (folha com textura).	Cozidas com carbonato de sódio.	Resistência média.
4º lugar	Palha de milho + aparas de caderno (branco comum).	Sem fervura, sem carbonato.	Baixa resistência, estrutura enfraquecida.
5º lugar	Somente aparas de caderno (branco comum).	Sem fervura, sem carbonato.	Dissolveu-se facilmente.

Fonte: Próprio autor (2025).

Com este teste, identificamos que o papel produzido exclusivamente com palha de milho apresentou o melhor desempenho, o que reforça sua escolha como material ideal para a produção dos canudos biodegradáveis. Por outro lado, as folhas compostas por palha de milho e aparas recicladas demonstraram excelente eficiência para uso artístico, principalmente na pintura. (Tabela 2).

Tabela 2. Resumo dos testes em folhas com pano grosso e pano fino.

Critério Avaliado	Folha com Pano Fino	Folha com Pano Grosso
Aderência da tinta	Média – exigiu mais pinceladas.	Alta – tinta espalhou melhor e de forma uniforme.
Tempo de secagem	Mais lento – cerca de 2 minutos.	Mais rápido – menos de 2 minutos.
Transferência de tinta	Não houve.	Não houve.
Reflexibilidade	Baixa – mais rígida, exige mais força para dobrar.	Alta – mais flexível, dobra com facilidade.
Resistência à força	Alta – exige força maior para rompimento.	Baixa – rompe-se com mais facilidade.

Fonte: Próprio autor (2025).

De modo geral, os testes indicaram que as folhas à base de palha de milho, com ou sem adição de aparas, apresentaram melhor desempenho em comparação aos demais materiais testados, tanto em resistência quanto em usabilidade artística, ampliando assim suas possibilidades de aplicação. Com base nesses resultados, daremos início à elaboração dos moldes e aos testes para a produção dos canudos biodegradáveis. A matéria-prima escolhida será exclusivamente a folha feita com palha de milho, porém testaremos os dois tipos de panos utilizados na prensagem.

Os resultados encontrados estão em consonância com estudos de Oliveira et al. (2020), que destacaram a resistência da fibra de milho como alternativa para substituição de materiais

convencionais em papéis artesanais. Do mesmo modo, Lima e Souza (2022) observaram que a utilização de resíduos agrícolas na produção de canudos biodegradáveis representa uma estratégia eficaz para reduzir o uso do plástico de uso único.

Considerações Finais

O papel produzido a partir da palha de milho demonstrou ser uma alternativa eficiente, de baixo custo e com grande potencial sustentável. Sua produção aproveita resíduos agrícolas, reduzindo impactos ambientais e a necessidade de uso de árvores nativas ou de reflorestamento. Os testes realizados comprovaram sua resistência à água e à força, especialmente nas folhas feitas apenas com palha, o que reforça sua viabilidade para a fabricação de canudos biodegradáveis. Já as combinações com aparas de papel mostraram excelente desempenho para atividades artísticas, apresentando boa aderência da tinta e rápida secagem. A textura das folhas variou conforme a espessura do tecido utilizado na prensagem, influenciando aspectos como rigidez e flexibilidade. No ambiente escolar, esse material se destaca como ferramenta pedagógica que integra ciência, criatividade e consciência ambiental. O projeto, portanto, oferece soluções práticas e educativas para problemas ambientais, promovendo o protagonismo estudantil por meio da sustentabilidade. O trabalho reforça o potencial de aproveitamento de resíduos agroindustriais, dialogando com pesquisas acadêmicas que apontam caminhos para a redução do impacto ambiental causado pelo descarte inadequado de plásticos e papéis convencionais (OLIVEIRA et al., 2020; SILVA et al., 2021).

Referências

- LIMA, F. S.; SOUZA, A. P. **Produção de papéis artesanais a partir de resíduos agroindustriais: uma revisão.** Revista Brasileira de Ciências Ambientais, v. 57, p. 112-128, 2022.
- PAES, M. C. D.; TEIXEIRA, F. F.; MARTINS, I. S. **Composição Química da Palha de Milho com Qualidade para Artesanato.** Sete Lagoas – MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. Disponível em: <https://core.ac.uk/display/45483221>. Acesso em: 27 jul. 2025.
- OLIVEIRA, R. M. et al. **Aproveitamento de fibras vegetais na produção de papéis alternativos.** Revista Ciência e Sustentabilidade, v. 6, n. 2, p. 89-104, 2020.
- SALAZAR, R. F. S.; SILVA, G. L. P.; SILVA, M. L. C. P. **Estudo da Composição da Palha de Milho para Posterior Utilização como Suporte na Preparação de Compósitos.** In: VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica. Lorena – São Paulo, 2005.
- SILVA, J. C. et al. **Resíduos agrícolas como fonte de inovação tecnológica: aplicações em biocompósitos e embalagens sustentáveis.** Journal of Environmental Science and Engineering, v. 15, n. 3, p. 45-60, 2021.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PROTAGONISMO ESTUDANTIL: UMA ANÁLISE DA SEMANA DO MEIO AMBIENTE EM UMA ESCOLA INTEGRAL DE MIRANDA-MS

Any Sofya Ribeiro de Melo¹, Samara Anjo da Silva Parducci¹, Geovane Gonçalves Ramires¹

¹Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá – Miranda-MS

anyribeiro609@gmail.com, siesamara@gmail.com, ramires_ggr@hotmail.com

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: (Científica)

Palavras-chave: Conscientização Ambiental, Sustentabilidade, Práticas Pedagógicas.

Introdução

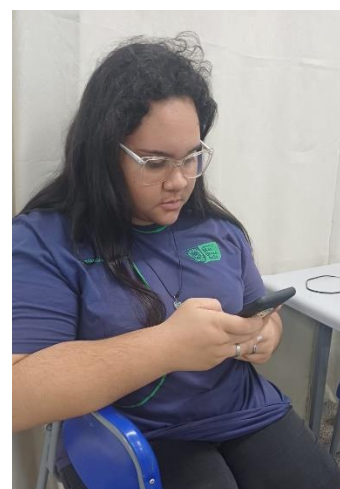
A Educação Ambiental surgiu em um cenário de crise ecológica quando a sociedade começou a reconhecer que os problemas ambientais impactam diretamente a qualidade de vida das pessoas. O avanço das crises ambientais globais, aliado a intensificação do consumo de recursos naturais ressalta a necessidade de reavaliar práticas e relações com o meio ambiente, e cada vez mais, percebe-se a urgência da adoção de práticas educacionais que não se limitem apenas a questões sobre a preservação ambiental, mas também incluindo a promoção de equidade social e econômica, e a escola surge como um espaço onde os alunos são instigados a refletir sobre a complexidade dos problemas enfrentados. É evidente a necessidade de fortalecer a integração da temática ambiental no currículo escolar, e a escola enquanto espaço de formação humana e social desempenha um papel estratégico na construção de valores voltados a esse assunto, com possibilidade de envolver os estudantes em ações reais atuando como protagonistas no engajamento e compromisso com transformações necessárias para a preservação ambiental e o bem coletivo. As sociedades atuais enfrentam problemas ambientais emergentes que colocam em risco a sobrevivência de todas as formas de vida do planeta e exigem nova postura em relação a natureza, assim, o presente trabalho surge com o objetivo de analisar as percepções dos alunos de uma escola integral do município de Miranda-MS acerca da Semana do Meio Ambiente, com ênfase no protagonismo estudantil e na contribuição das atividades para a formação de uma consciência ambiental crítica.

Metodologia

O presente estudo teve natureza qualitativa e descritiva, buscando compreender as percepções, significados e reflexões dos alunos a respeito das atividades realizadas durante a Semana do Meio Ambiente. A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá com dados coletados referentes a Semana do Meio Ambiente ocorrido nos dias 04 e 05 de junho, evento que teve minicursos e palestras voltados a temática ambiental. Os minicursos foram executados por alunos do Ensino Médio e as palestras/debates com especialistas oriundas de outras instituições. A coleta de dados envolveu os estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, resultando em uma amostra de 60 alunos. Para tanto, foi utilizado um questionário misto, composto por perguntas abertas e fechadas, objetivando identificar: os minicursos dos quais os alunos participaram; as palestras assistidas; as aprendizagens obtidas; as atividades consideradas mais significativas; a relevância das palestras e

minicursos para sua formação. Com as respostas, realizou-se uma análise quantitativa simples, por meio de frequências e porcentagens.

Figura 1 – Coleta de dados dos alunos

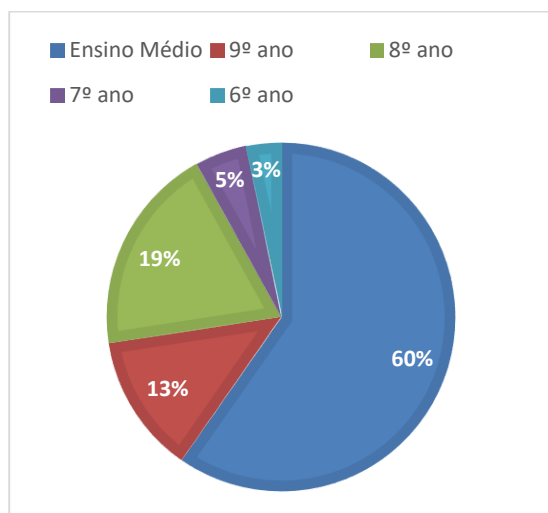


Fonte: Próprio Autor (2025)

Já as questões abertas foram analisadas qualitativamente, destacando percepções recorrentes e singularidades. A pesquisa respeitou os princípios éticos, com a garantia de anonimato dos participantes. O questionário foi disponibilizado pelo Google Forms, enviando-o aos alunos para que usassem dispositivo com acesso a internet para responderem.

Resultados e Análise

Um total de 62 alunos responderam o questionário, abrangendo idades entre 11 e 18 anos. Teve respostas de alunos matriculados nas turmas do 6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano do Fundamental 2, e alunos do Ensino Médio. A maior quantidade de alunos que responderam foram os do Ensino Médio, que tiveram um contato direto ao evento da Semana do Meio Ambiente, organizando minicursos e participando ativamente da organização das palestras e debates, além de já possuírem maior discernimento sobre a importância de se responder questionários como esse. A forma de responder foi de forma livre, ou seja, o questionário foi enviado aos alunos, não notificando quais alunos respondera, já que foi preservado a identidade dos alunos.



Foi observado que o minicurso com maior número de estudantes foi o de Artesanato Reciclável e o de Mini-Horta sustentável. Souza e Silva (2020) demonstraram que práticas como hortas escolares, projetos de reciclagem e atividades de campo promovem maior envolvimento dos estudantes, corroborando com a escolha realizada pelos alunos dos minicursos supracitados. São escolhas que fortalecem o vínculo entre teoria e prática, tornando o processo educativo mais significativo, favorecendo competências socioemocionais como cooperação, empatia e responsabilidade coletiva (ALMEIDA et al., 2019).

Tabela 1 Quantidade de alunos em cada minicurso ofertado:

Minicurso	Número de participante	Frequência
Confecção de Papel Reciclado	2	3%
Sabão Ecológico	7	11%
Compostagem Doméstica	2	3%
Mini horta	12	19%
Artesanato Reciclável	13	21%
Horta Vertical	7	11%
SOS Pantanal em Quadrinhos	6	10%
SCRATCH - produção de histórias	3	5%
Bioplástico	2	3%
Customização	5	8%
Paisagismo	3	5%

Sabe-se que os alunos tem consciência sobre a relação estreita entre o meio e o homem em que um afeta diretamente o outro (FILHO et al., 2020), sendo evidenciado pelas respostas dos alunos em relação a contribuição para a conscientização sobre questões ambientais, em que alunos ficaram vislumbrados pela quantidade de ações possíveis sem degradar o meio ambiente. Isso pode ser observado até mesmo em respostas negacionistas, como: “Não muito, pois muitas pessoas ainda continuam fazendo o mesmo no cotidiano, como jogar lixo nas ruas e desperdiçando

água...”. Pode-se notar que os alunos tem percepção de que o ser humano e o meio ambiente possuem uma relação direta. Um total de 58,1% dos alunos que responderam o questionário acharam muito relevante os minicursos oferecidos e 53,2% dos alunos responderam que acharam as palestras muito relevante para o cotidiano do aluno.

Considerações Finais

Após análise dos resultados com o questionário aplicado e participação ativa durante a Semana do Meio Ambiente, pode-se considerar positivo a realização de eventos nesses moldes. A escolha dos minicursos de Artesanato Reciclável e Mini Horta Sustentável reforça a importância de práticas pedagógicas que aproximem teoria e prática, que façam os alunos vivenciar de forma mais concreta experiências relacionados a sustentabilidade.. Além disso, a percepção dos alunos sobre a relevância dos minicursos e das palestras, demonstra que os alunos tem consciência da importância da relação entre o ser humano e o meio ambiente, podendo afirmar que a ação contribuiu de forma significativa para a formação integral dos alunos, confirmando o potencial educativo de projetos interdisciplinares e participativos.

Agradecimentos

Agradeço a toda comunidade escolar da EE Carmelita Canale Rebuá pela colaboração com o trabalho.

Referências

- ALMEIDA, L. et al. **Desafios da Educação Ambiental nas escolas**. *Revista de Educação e Meio Ambiente*, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2019.
- SOUZA, R.; SILVA, T. **Educação Ambiental: experiências bem-sucedidas em escolas públicas**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 12, n. 4, p. 89-104, 2020.

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND STUDENT AGENCY: AN EXAMINATION OF ENVIRONMENT WEEK IN A FULL-TIME SCHOOL IN MIRANDA-MS

Abstract: *Environmental Education emerged in response to the growing ecological crisis and the recognition that environmental problems directly impact people's quality of life. In this context, schools play a strategic role by promoting educational practices that encourage critical reflection on environmental and social issues, allowing students to act as protagonists in the learning process. This study aimed to analyze the perceptions of students from a full-time school in Miranda-MS regarding Environment Week, with emphasis on student agency and the contribution of the activities to the development of critical environmental awareness. The qualitative and descriptive research involved 62 students from middle and high school, using a mixed questionnaire (open*

and closed questions) to identify participation in workshops and lectures, learning outcomes, and the perceived relevance of the activities. Results showed that the most attended workshops were Recycled Crafts and Mini Sustainable Garden, reflecting students' interest in practices that link theory and practice while fostering socio-emotional skills. Furthermore, 58.1% of the students considered the workshops and 53.2% the lectures highly relevant to their daily lives, reinforcing the awareness of the direct relationship between humans and the environment. It is concluded that events such as Environment Week significantly contribute to students' holistic development, promoting active engagement, environmental awareness, and the cultivation of values aimed at sustainability.

Keywords: Environmental Awareness, Sustainability, Pedagogical Practices

EDUCAÇÃO FÍSICA ALÉM DA DEFICIÊNCIA: Esportes para Grupos Sub-representados.

Luiz Miguel Macedo Da Silva, Lohanny de Oliveira Velasques, Guilherme Alves Grubertt
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do

Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

luiz.silva37@estudante.ifms.edu.br,

lohanny.velasques@estudante.ifms.edu.br,

guilherme_grubertt@ifms.edu.br,

Área/Subárea: Ciências Biológicas e da Saúde.

Tipo de Pesquisa: Social e Educacional

Palavras-chave: Inclusão, esporte, qualidade de vida, grupos especiais.

Introdução

A prática de atividade física é reconhecida como promotora de saúde, bem-estar e qualidade de vida, mas ainda existem grupos sociais que permanecem à margem de programas esportivos regulares, como idosos, pessoas com deficiência, indivíduos com transtornos mentais e comunidades rurais isoladas. Essas populações encontram barreiras de acesso, seja por falta de infraestrutura, estigma social ou ausência de políticas públicas voltadas à inclusão.

Nesse contexto, este projeto busca ampliar o olhar da Educação Física, ultrapassando a visão tradicional de esporte apenas para pessoas sem limitações, e propondo a criação de espaços inclusivos, mesmo que pequenos, em que esses grupos possam se sentir acolhidos e motivados a participar. Segundo Nahas (2017), a promoção da atividade física deve considerar indivíduos, grupos especiais e comunidades, reduzindo barreiras e oferecendo oportunidades reais de participação.

Metodologia

A metodologia adotada envolve pesquisa bibliográfica sobre saúde, inclusão e atividade física para grupos especiais, além da realização de entrevistas e observações em comunidades locais. A partir desses dados, será planejada a implementação de um espaço comunitário inclusivo, com atividades esportivas adaptadas às necessidades de cada grupo.

O estudo foi desenvolvido em três etapas:

1. **Pesquisa bibliográfica** sobre os benefícios da

prática de esportes em grupos sub-representados, com ênfase em inclusão social e saúde.

2. **Mapeamento comunitário**, identificando quais grupos apresentam menor participação em práticas esportivas na região.
3. **Proposta de intervenção piloto**, com a criação de um espaço comunitário adaptado para atividades esportivas de baixa complexidade, respeitando limitações físicas e sociais dos participantes.

A metodologia prioriza atividades acessíveis, como caminhadas orientadas, esportes adaptados (futebol para cegos, vôlei sentado, bocha adaptada), exercícios de baixo impacto para idosos e jogos cooperativos para pessoas com transtornos mentais.

Figura 1 - Logo do Projeto Alerta Tech



Fonte: <https://depositphotos.com/br/photos/inclusao-pessoas.html>

Resultados e Análise

1. Durante os levantamentos iniciais, observou-se que idosos e comunidades rurais eram os mais afastados da prática regular de esportes, enquanto pessoas com deficiência enfrentavam principalmente barreiras estruturais. A análise apontou que, com adaptações simples e baixo custo, é possível incluir todos os grupos, fortalecendo não apenas a saúde física, mas também a autoestima, o convívio social e a sensação de pertencimento.
2. A literatura reforça que programas voltados para a inclusão esportiva promovem mudanças significativas de comportamento, melhorando indicadores de qualidade de vida e estimulando maior participação comunitária (NAHAS, 2017).

Considerações Finais

APOIO



REALIZAÇÃO



A proposta de **Educação Física Além da Deficiência** busca repensar o papel do esporte na sociedade, ampliando-o para grupos que, historicamente, permanecem excluídos. A criação de espaços comunitários inclusivos é uma estratégia inovadora e viável, que pode ser replicada em diferentes contextos sociais.

Conclui-se que iniciativas desse tipo não apenas estimulam a prática esportiva, mas também reforçam valores de inclusão, equidade e dignidade humana, fortalecendo a Educação Física como instrumento de transformação social.

Agradecimentos

Agradecemos às famílias e à comunidade envolvida pelo apoio e incentivo, bem como ao professor Guilherme Grubertt pela orientação e contribuições.

Referências

- NAHAS, Markus Vinicius. *Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Promoção da Saúde*. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

PHYSICAL EDUCATION BEYOND DISABILITY: SPORTS FOR UNDERREPRESENTED GROUPS

Abstract:

The promotion of physical activity is widely recognized as an important factor for health and quality of life, yet many social groups remain excluded from regular sports practices, such as elderly people, individuals with disabilities, those living with mental disorders, and isolated rural communities. This project proposes the creation of inclusive spaces, even small ones, where these groups can feel safe and motivated to participate in physical activities. The initiative aims to reduce barriers, foster social integration, and encourage healthier lifestyles through adapted and accessible sports. Results from preliminary analysis indicate that simple and low-cost adaptations can generate positive impacts on physical health, self-esteem, and community engagement. The project

highlights the innovative role of Physical Education in expanding its scope to underrepresented populations, promoting equity and dignity through active participation. Future developments may include partnerships with local institutions, expansion of adapted modalities, and the design of scalable community-based programs.

Keywords: Inclusion, Sport, Quality of Life, Underrepresented Groups

EFEITO DA URBANIZAÇÃO NA COMUNIDADE, DIVERSIDADE E NAS REDES DE INTERAÇÃO ENTRE PLANTAS-POLINIZADORES EM ÁREA URBANA NO PANTANAL

Andressa Vitória Medina Ferreira, Carlos Eduardo Romero dos Santos, Sarah Beatriz Ferreira Zaurizio, Yasmin Ocampos, Magno Sá de Souza, Izabella de Britto¹

¹Ee Profª Doris Mendes Trindade – Aquidauana- MS

andressavitoriaferreira85@gmail.com, emailteste22cadu@gmail.com, sarazaurizio0@gmail.com, yasminocampos3@gmail.com,
magno.souza@ufms.br, Izabella.britto@ufms.br

Área/Subárea: Ciências Biológicas e das Saúde- CBS

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Biodiversidade, Riqueza, Serviço ecossistêmico.

Introdução

A biodiversidade nas cidades está fortemente ligada à quantidade de habitat e à heterogeneidade, que é diretamente mediada por ações antrópicas (Aronson et al., 2014; Beninde, Veith, & Hochkirch, 2015). Paradoxalmente, esses novos espaços (praças, manchas florestais, jardins, terrenos baldios), que vão desde sistemas ecológicos naturais até sistemas ecológicos quase inteiramente criados pelo homem, são utilizados por muitas espécies como habitat, e devem ser considerados elementos importantes para a conservação das espécies e para a urbanização (Aronson et al., 2017; Lepczyk et al., 2017a; Piratelli, Franchin, & Marín-Gómez, 2017).

O conhecimento gerado acerca do serviço ecossistêmico de polinização e sua relação com a urbanização, tem expressiva relevância para o estabelecimento de políticas voltadas ao manejo apropriado de plantas cultivadas e silvestres, e a conservação dos animais polinizadores associados (Ollerton et al., 2011). Logo, conhecer os efeitos da ausência de polinizadores sobre determinadas culturas pode contribuir para evidenciar sua importância e assegurar o serviço ecossistêmico de polinização (Ollerton et al., 2011).

Portanto, o objetivo deste estudo é determinar quais características de um parque urbano melhor promovem populações de insetos polinizadores, e como essas características variam conforme a urbanização, além disso, informar o desenvolvimento de estratégias eficientes de conservação de polinizadores em áreas urbanas.

Especificamente, foram feitas as seguintes perguntas: 1) Como as características do parque (recursos florais e tamanho) variam em tratamentos comunitários urbanos e como os recursos variam com o contexto urbano (impermeabilização da paisagem)? Espera-se menor riqueza floral, menor riqueza e diversidade de polinizadores em áreas do parque altamente urbanizadas devido à alta impermeabilização do solo e menor disponibilidade de habitat nos arredores. 2) Como os recursos florais, o tamanho do parque e a impermeabilização da paisagem afetam a abundância, a riqueza e a diversidade geral dos polinizadores, bem como a abundância de grupos específicos de polinizadores? Considera-se a hipótese de que a abundância geral de polinizadores, a riqueza e, portanto, a diversidade aumentará com o aumento da

disponibilidade de alimentos do parque. Além disso, espera-se um aumento da diversidade de polinizadores com menores graus de urbanização (impermeabilização da paisagem) devido ao aumento da conectividade entre habitats e à disponibilidade de recursos para a população local de polinizadores.

Metodologia

Área de estudo

O município de Aquidauana está situado na região Centro-Oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, a aproximadamente 147 metros de altitude, e a 130 quilômetros de distância de Campo Grande, capital do Estado, sendo seu principal acesso pela rodovia BR 262, que atravessa o Estado no sentido leste-oeste.

Amostragem, desenho experimental e montagem da rede fitocêntrica (baseada em observações focais)

A amostragem se iniciou a partir de maio de 2025 no Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida, na área urbana de Aquidauana (MS). Para a organização do estudo, o parque foi dividido em 4 blocos, com uma distância entre si de 4km. Em cada bloco foram definidos 3 tratamentos, distribuídos desde a borda do parque até a sua porção mais interna: (1) borda, caracterizada por forte influência da urbanização; (2) meio, região central do parque, com menor interferência antrópica; e (3) controle, área mais interna, considerada isenta dos impactos urbanos.

Figura 1 - Localização da área de estudo no Pantanal Sul-mato-grossense com os 4 blocos distribuídos e os tratamentos borda, meio e controle descritos.



Fonte: Souza, Magno (2025)

Análise de Dados

Para verificar as diferenças associadas ao grau de urbanização e aos blocos amostrados, os dados serão submetidos a uma análise de variância (ANOVA). Todas as análises estatísticas serão realizadas preferencialmente no software R (R Development Core Team, 2016). As redes de interação serão analisadas em duas perspectivas: fitocêntrica baseada nas observações focais das visitas florais, e zoocêntrica, fundamentada na análise dos grãos de pólen. Essas redes serão comparadas de forma descritiva quanto ao número de espécies vegetais, de polinizadores, e o número total de interações e conectância. Será avaliado como a estrutura das redes, o grau de especialização das espécies e as diferenças nas interações se correlaciona, com o tempo decorrido desde o último evento de fogo prescrito.

A diversidade de polinizadores será estimada como o índice de diversidade de Simpson (1/D) usando a função "diversidade" do pacote vegan (versão 2.5.6; Oksanen et al., 2001). Em seguida, calcularemos a completude amostral como a razão entre a riqueza de interações observada e estimada (Chacoff et al., 2012). O estimador Chao1 será calculado usando o pacote iNEXT (Hsieh et al., 2020) no ambiente R (R Core Team, 2021).

Resultados e Análise

Realizamos 1 coleta até o momento, onde foram registrados 37 espécies vegetais, distribuídas em 7 famílias. Observamos 161 interações. A identificação dos visitantes florais está sendo realizada (figura A, B e C), para proceder as análises de rede de interações, com os resultados finais, almejamos fornecer subsídios para melhorar o manejo e gerenciamento da urbanização nesse ecossistema.

Figura A, B e C – Registro de visitantes florais coletados no momento de visitação a flores.



Fonte: Souza, Magno (2025)

Como resultado, espera-se que a urbanização influencie significativamente as redes de interação entre polinizadores e plantas. A riqueza e diversidade de polinizadores tendem a ser negativamente associadas ao grau de urbanização, ao passo de que a abundância pode apresentar uma associação positiva. Isso ocorre porque algumas espécies são capazes de se adaptar às condições urbanas, aumentando suas populações em ambientes mais antropizados.

Dessa forma, o presente trabalho pretende gerar informações inéditas sobre o efeito da urbanização nas redes de interação entre plantas e visitantes florais no Pantanal, subsidiando a tomada de decisões para conservação.

Considerações Finais

Aqui, pretendemos mostrar que os ambientes urbanos e as características paisagísticas nele contido variam em tratamentos comunitários urbanos, podem reestruturar as interações planta-polinizador e impactar a reprodução vegetal de maneiras diversas e, às vezes, inesperadas. Esses resultados irão ressaltar como a heterogeneidade espaço-temporal dos ambientes urbanos pode influenciar interações entre espécies que geram consequências imprevisíveis para as espécies envolvidas, um padrão que ecoa a vasta pesquisa que atesta a complexidade com que os polinizadores respondem à urbanização.

Agradecimentos

O presente trabalho está sendo realizado com apoio da Fundect e da Escola Estadual Profª Dóris Mendes Trindade.

Referências

- ARONSON, Myla FJ et al. Biodiversity in the city: key challenges for urban green space management. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 15, n. 4, p. 189-196, 2017.
- ARONSON, Myla FJ et al. A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the royal society B: biological sciences*, v. 281, n. 1780, p. 20133330, 2014.
- BENINDE, Joscha; VEITH, Michael; HOCHKIRCH, Axel. Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology letters*, v. 18, n. 6, p. 581-592, 2015.
- CHACOFF, Natacha P. et al. Evaluating sampling completeness in a desert plant-pollinator network. *Journal of Animal Ecology*, v. 81, n. 1, p. 190-200, 2012.
- HSIEH, Ching-Lin et al. Structure-based design of prefusion-stabilized SARS-CoV-2 spikes. *Science*, v. 369, n. 6510, p. 1501-1505, 2020.
- LEPCZYK, Christopher A. et al. Global patterns and drivers of urban bird diversity. *Ecology and conservation of birds in urban environments*, p. 13-33, 2017.
- OLLERTON, Jeff; WINFREE, Rachael; TARRANT, Sam. How many flowering plants are pollinated by animals?. *Oikos*, v. 120, n. 3, p. 32.
- OKSANEN, Lauri. Logic of experiments in ecology: is pseudoreplication a pseudoissue?. *Oikos*, v. 94, n. 1, p. 27-38, 2001.
- PIRATELLI, Augusto João; FRANCHIN, Alexandre Gabriel; MARÍN-GÓMEZ, Oscar H. Urban conservation: toward bird-friendly cities in Latin America. *Avian ecology in Latin American cityscapes*, p. 143-158, 2017.

EMBRASIMA: Simulação de uma Empresa de Cultivo Sustentável de Soja

Estudantes: Cristian Jonatan de Almeida Leite Vaez, José Victor Cristaldo Ferreira. Orientador: Mattheus Santana dos Santos

Escola Estadual Felipe Orro – Aquidauana-MS

Cristian.1306963@edutec.sed.ms.gov.br, reim9273@gmail.com, mattheus.480744@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: Ciências Humanas/ Empreendedorismo e Gestão

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Agronegócio, Sustentabilidade, Empreendedorismo.

Introdução

O projeto **EMBRASIMA** foi desenvolvido na disciplina de **Empresa Pedagógica**, com a proposta de simular a gestão de uma empresa de cultivo de soja voltada à sustentabilidade. O objetivo central foi integrar **tecnologia, planejamento estratégico e responsabilidade ambiental**, representando o potencial do agronegócio moderno para promover uma produção eficiente e consciente.

Ao abordar práticas de inovação e sustentabilidade, a iniciativa buscou estimular a formação empreendedora dos estudantes, conectando teoria e prática e explorando possibilidades de desenvolvimento econômico com menor impacto ambiental.

Metodologia

O estudo foi realizado por meio de pesquisas sobre o **cultivo sustentável da soja no Mato Grosso do Sul**, contemplando:

- análise de solo e rotação de culturas;
- técnicas de irrigação e uso racional da água;
- estratégias de marketing, logística e planejamento de safra.

Além da pesquisa bibliográfica, os estudantes utilizaram ferramentas digitais como **Canva** e **ChatGPT** para a elaboração do banner e organização textual e visual do conteúdo, reforçando a interdisciplinaridade do projeto.

Resultados e Análise

A simulação demonstrou que práticas sustentáveis no cultivo da soja contribuem para **maior produtividade e redução de impactos ambientais**. Entre os resultados simulados destacam-se:

- aumento estimado de **15% na produtividade por hectare**;
- redução de **20% no uso de água** por meio de técnicas de manejo eficiente.

Esses dados evidenciam que o equilíbrio entre tecnologia e sustentabilidade pode viabilizar um agronegócio mais competitivo e ambientalmente responsável.

Figura 1



Logo da empresa fictícia

Considerações Finais

A simulação da empresa EMBRASIMA possibilitou aos alunos compreenderem o funcionamento do agronegócio sob uma perspectiva inovadora e consciente. O projeto reforçou a importância da sustentabilidade como eixo fundamental para o futuro da produção agrícola, ao mesmo tempo em que promoveu experiências de empreendedorismo, gestão e responsabilidade socioambiental.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe pedagógica da **Escola Estadual Felipe Orro**, aos professores orientadores, aos colegas que colaboraram no desenvolvimento e à empresa **Inovativa**, pelo apoio na produção do banner e incentivo à formação empreendedora.

Referências

BORGES, Ricardo. *Sustentabilidade no agronegócio: teoria e prática*. 2. ed. Curitiba: Appris, 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. *Produção agrícola brasileira 2023/2024*. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CANVA. *Plataforma de design e IA*. Sydney: Canva Pty Ltd., 2025. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 24 jun. 2025.

EMBRAPA. *Sistema de produção da soja*. 5. ed. Brasília: Embrapa Soja, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja>. Acesso em: 10 jun. 2025.

OLIVEIRA, João Marcos. *Agronegócio brasileiro: produção sustentável e inovação tecnológica*. São Paulo: Atlas, 2020.

OPENAI. *ChatGPT*. São Francisco: OpenAI, 2025. Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 24 jun. 2025.

SOUSA, Ana Lúcia et al. *Tecnologias no campo: agricultura*

de precisão no Brasil. *Revista Brasileira de Agricultura*, Brasília,
v. 15, n. 3, p. 45-60, jul./set. 2021.

Energia do Futuro: Sustentabilidade com Eólica e Captação de Água

Ana Luiza Almiron da Silva, Geovanna Spielmann Pereira, Mariany Matias Ribeiro, Katia Vaz Rodrigues, Ruthe da Silva

Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian –Miranda/MS

analuizaalmironlima@gmail.com, geovannaspielemannpereira@gmail.com, mariany.12@icloud.com,

katia.123464@edutec.sed.ms.gov.br, ru_thy_rocha@hotmail.com

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra:

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Sustentabilidade; Energia Eólica; Captação de Água; Meio Ambiente.

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um projeto de inovação sustentável, unindo duas soluções ambientais: a energia eólica e a captação de água. A iniciativa visa conscientizar a comunidade escolar sobre a importância de alternativas renováveis e sustentáveis, destacando a relevância da preservação ambiental no contexto atual. A energia eólica tem se consolidado como uma das principais alternativas para a diversificação da matriz energética brasileira, contribuindo para a geração de empregos e o desenvolvimento sustentável (Simas, 2013; Silva et al., 2024). O aproveitamento da água pluvial é uma estratégia que promove não apenas economia, mas também consciência ambiental nas instituições de ensino (Gaitán et al., 2020).

Metodologia

O projeto foi desenvolvido em etapas:

1-Estudo teórico sobre energia eólica e sistemas de captação de água, com pesquisas em materiais digitais e impressos.

2-Planejamento da proposta com os alunos envolvidos, discutindo formas de integração das tecnologias.

3-Execução prática através da construção de protótipos com materiais acessíveis e recicláveis.

4-Apresentação dos resultados em formato de feira científica, estimulando o protagonismo estudantil.

O sistema de captação de água pluvial foi pensado para fins não potáveis, como limpeza e jardinagem, prática defendida por Martins (2019). Na definição do reservatório, foram considerados critérios semelhantes aos descritos por Santos et al. (2023), que destacam a importância de dimensionar o volume de acordo com a demanda prevista.

Figura 1 – Alunos montando a maquete.



Fonte: Arquivos do professor (2025)

Figura 2 – Apresentação na Feira Tecnológica de Robótica Educacional e Sustentável.



Fonte: Arquivos do professor (2025)

Resultados e Análise

Os protótipos construídos demonstraram como a energia do vento pode ser aproveitada em pequena escala para geração de energia elétrica e como a água da chuva pode ser captada e

armazenada de forma eficiente. A aplicação prática favoreceu a compreensão dos alunos sobre o impacto positivo dessas tecnologias para a preservação do meio ambiente, além de fomentar a criatividade e a interdisciplinaridade. Esses achados vão ao encontro das análises de Manhães (2022), que reforça a importância de se explorar a energia eólica como estratégia educativa e sustentável.

Considerações Finais

A execução do projeto possibilitou a reflexão sobre alternativas energéticas limpas e renováveis, incentivando a consciência ambiental e o protagonismo dos estudantes. Conclui-se que práticas como a energia eólica e a captação de água são viáveis e essenciais para garantir um futuro mais sustentável. Assim como defendem Silva et al. (2024), o futuro da sustentabilidade energética está ligado à expansão das fontes renováveis e à integração de soluções acessíveis como a captação de água pluvial.

Agradecimentos

À equipe escolar, ao PCPI e aos estudantes envolvidos no desenvolvimento do projeto.

Referências

GAITÁN, M. C. P. et al. Aproveitamento de água pluvial e sua relação com ações ambientais. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 25, n. 2, p. 267-276, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/yWXvmHBgcyWxXJY4NkYStgc/>. Acesso em: 16 set. 2025.

MANHÃES, R. R. Uma breve revisão sobre energia eólica e sustentabilidade. *Mineralis – CETEM/MCTIC*, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/2614/1/Renan%20Rodrigues%20Manh%C3%A3es.pdf>. Acesso em: 16 set. 2025.

MARTINS, J. V. Aproveitamento da água pluvial para fins não potáveis. *Revista GETEC*, v. 8, n. 1, p. 52-62, 2019. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/1617/1081>. Acesso em: 16 set. 2025.

SANTOS, C. C. dos; COSTA, J. L.; FERREIRA, A. P. Dimensionamento de reservatório para aproveitamento de água de chuva. *Revista Acadêmica Online*, v. 10, n. 2, p. 87-97, 2023. Disponível em: <https://revistaacademicaonline.com/index.php/rao/article/view/285>. Acesso em: 16 set. 2025.

SILVA, G. S. C. et al. Desenvolvimento sustentável e a energia eólica no Brasil. *Brazilian Research in Sustainable Agriculture (BRSA)*, 2024. Disponível em: [https://brsa.org.br/wp-](https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/31737/Desenvolvimento-Sustentavel-e-a-Energia-Eolica-no-Brasil.pdf)

[content/uploads/wpcf7-submissions/31737/Desenvolvimento-Sustentavel-e-a-Energia-Eolica-no-Brasil.pdf](https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/31737/Desenvolvimento-Sustentavel-e-a-Energia-Eolica-no-Brasil.pdf). Acesso em: 16 set. 2025.

SIMAS, M. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento. *Estudos Avançados*, v. 27, n. 77, p. 99-115, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhtcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 16 set. 2025.

ENTRE GASES E GOTAS

Ana Maria Teixeira Rodrigues¹, Aline Rocha Leoderio¹, Tayra Vitória Osteniano da Silva, Elinete da Silva Riquelme²,
Elissandra Aparecida Medeiros Barreto Kling de Santana²

¹Escola Carmelita Canale Rebuá – Miranda MS.

anaclaudiateixeirarodrigues89@gmail.com, rochaleoderioaline@gmail.com, tayraosteniano@gmail.com,

elineteriquelme@gmail.com, elissandra.32180@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: Ciências Biológicas e Saúde

Tipo de Pesquisa: Científica.

Palavras-chave: Água potável, gases poluentes, consumo consciente

Introdução

A água potável é um recurso essencial para a sobrevivência humana e para o equilíbrio ambiental. Contudo, apenas 3% da água existente no planeta é própria para consumo humano, e sua disponibilidade encontra-se ameaçada por fatores antrópicos e naturais (REBOUÇAS, 2006; ANA, 2021). O aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE), principalmente dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄), tem contribuído para alterações no ciclo hidrológico, provocando escassez e degradação da qualidade da água. O objetivo deste trabalho é destacar a importância do consumo consciente da água potável e compreender como os gases poluentes interferem nesse processo.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir de revisão bibliográfica em relatórios de órgãos nacionais e internacionais, como ANA (2021), IPCC (2021), UNESCO (2020) e OMM (2022), além de consultas a notícias de agências oficiais e materiais de divulgação científica. Também foram analisadas práticas educativas voltadas à conscientização sobre o consumo de água e o papel do ciclo hidrológico diante das mudanças climáticas.

Resultados e Análise

Os dados demonstram que, no Brasil, grande parte da água potável disponível provém de aquíferos, como o Guarani, que representa um dos maiores reservatórios subterrâneos do mundo (ANA, 2021). Entretanto, o aumento das emissões de CO₂ e CH₄ intensifica o efeito estufa e contribui para a alteração dos regimes de precipitação, prejudicando a reposição dos reservatórios subterrâneos e superficiais (IPCC, 2021).

Segundo a OMM (2022), o metano apresenta potencial de aquecimento global 28 a 36 vezes maior que o CO₂ em um período de 100 anos, intensificando secas e chuvas extremas. Tais fenômenos afetam diretamente a qualidade da água, seja pela escassez em períodos de estiagem, seja pela contaminação decorrente de enchentes. Além disso, práticas inadequadas de consumo e desperdício agravam a situação, evidenciando a necessidade de ações educativas e políticas públicas voltadas à

sustentabilidade

Considerações Finais

Conclui-se que o consumo consciente da água potável está diretamente relacionado à mitigação dos impactos das mudanças climáticas. A redução da emissão de gases de efeito estufa, associada a práticas de economia e preservação da água, é fundamental para garantir a disponibilidade desse recurso para as gerações futuras. Assim, torna-se indispensável investir em educação ambiental, sensibilizando a sociedade sobre o valor da água e os riscos da sua escassez diante do avanço do aquecimento global.

Agradecimentos

Agradecemos à instituição de ensino pelo apoio e à orientadora pela dedicação na condução deste trabalho.

Referências

- ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. *Atlas da Água: Abastecimento Urbano de Água no Brasil*. Brasília: ANA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana>.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.
- OMM – Organização Meteorológica Mundial. *Relatório sobre os Gases de Efeito Estufa*. Genebra: OMM, 2022.
- REBOUÇAS, A. C. *Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação*. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.
- TUCCI, C. E. M. *Águas Urbanas*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
- UNESCO. *Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2020: Água e*

Mudanças Climáticas. Paris: UNESCO, 2020. Disponível em:
<https://unesdoc.unesco.org>

ESCOLAS SUSTENTÁVEIS: REPENSANDO A ESCOLA ESTADUAL DONA ROSA PEDROSSIAN (EERP) POR MEIO DA SUSTENTABILIDADE

Victor Miguel Nascimento Nunes e Yuri Miguel Romeiro Werça, Cícero /Moanis Lopes

Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian - EERP – Miranda-MS

email estudante, cicero.geo@hotmail.com , moanis.51274@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Sustentabilidade, telhado verde, energia solar.

Introdução

O trabalho apresentado teve como tema, a escola sustentável com reaproveitamento de água da chuva.

Em primeiro momento, o trabalho foi realizado para atender a temática: FEIRA DE ROBÓTICA SUSTENTÁVEL 2025- CIDADES SUSTENTÁVEIS: REPENSANDO MIRANDA-MS POR MEIO DA ROBÓTICA E CRIATIVIDADE, realizado no 3º bimestre da escola Estadual Rosa Pedrossian – Miranda – MS.

Atendendo a temática, os alunos do 6º Ano da Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian EERP – Miranda, produziram uma maquete da escola, desenvolvendo a proposta hipotética de uma escola sustentável com telhado verde e energia solar. Os sistemas de telhados verdes contribuem para a eficiência energética dos edifícios, reduzem ilhas de calor e favorecem o conforto térmico.” (ECOTELHADO, 2025).

Ao reduzirem a transferência de calor para o interior do edifício, mantendo a temperatura amena no verão e menos necessidade de ar-condicionado.

Metodologia

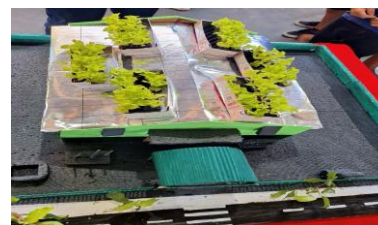
A proposta do trabalho realizado pelos alunos vinculou-se as metodologias ativas da educação, pois coloca o aluno como protagonista do aprendizado ao envolvê-lo ativamente no processo de construção e, assim, promover uma melhor interação entre teoria e prática. Segundo Edify Education (2024), “as metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, estimulando autonomia e protagonismo.”

A primeira etapa do projeto, após o estabelecimento da informação do tema, os alunos realizaram pesquisas no laboratório de informática da escola e biblioteca, coletando informações sobre sustentabilidade e fontes de energia sustentáveis. Após essa etapa, as informações coletadas foram apresentadas e debatidas na sala de aula.

Os professores orientadores envolvidos no projeto reafirmaram os conceitos envolvidos na temática, como: sustentabilidade, energia renovável e telhado verde, por conseguinte os alunos

produziram a maquete do edifício onde estudam, conciliando o telhado verde com as placas solares, aumentando sua eficácia e produção de eletricidade.

Figura 1 – Maquete finalizada.



Fonte: Próprio Autor (2025)

Figura 2 – Turma do 6º ano com professores responsáveis pelo projeto.



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

O isolamento térmico reduz a transferência de calor para o interior dos edifícios, mantendo a temperatura mais amenas no verão e menos necessidades de ar-condicionado. Ao diminuir a demanda por refrigeração, os telhados verdes contribuem para economia de energia. De acordo com Franco (2021), “um telhado verde é composto por múltiplas camadas, como impermeabilização, drenagem, substrato e vegetação, que garantem sua eficiência e durabilidade. A vegetação ao redor dos painéis solares ajuda reduzir a temperatura ambiente, aumentando a eficiência da geração de energia fotovoltaica.

Considerações Finais

O projeto escola sustentável atende os anseios da necessidade da sociedade contemporânea, à preocupação com uma sociedade cada vez mais sustentável. A hipótese desenvolvida com a realização da maquete da escola EERP, contemplando o estabelecimento do telhado verde juntamente com placas solares para a geração de energia fotovoltaica, reduzindo os gastos com energia convencional, além do resfriamento do prédio através do telhado verde, seria viável para a adesão de um projeto de escola sustentável, porém a manutenção constante e manuseio por parte do quadro de funcionários da escola seria um desafio conjuntural a ser revisado e superado, necessitando de mais pesquisas e planejamentos.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos à equipe administrativa da escola, bem como o quadro pedagógico atuante no período de realização do projeto da semana da robótica na escola. Nossos sinceros agradecimentos ao apoio de nível orientação, incentivo moral e conhecimentos adquiridos nesse processo de realização do projeto.

Referências

Ecotelhado – Soluções em infraestrutura verde LTDA. Soluções em Sistemas para Arquitetura Sustentável e Bioconstrução. Ecotelhado. Disponível em: <https://ecotelhado.com/>. Acesso em: 22 ago. 2025

EDIFY EDUCATION. Metodologias ativas: o que são, exemplos e dicas. Edify Education, 20 ago. 2024. Disponível em: <https://edifyeducation.com.br/blog/metodologias-ativas/>. Acesso em: 22 ago. 2025.

FRANCO, José Tomás. Telhados verdes: quais são as camadas e como impermeabilizá-los usando membranas líquidas. *ArchDaily Brasil*, 27 maio 2021 (atualizado em 3 fev. 2020?). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/910310/telhados-verdes-quais-sao-as-camadas-e-como-impermeabiliza-los-usando-membranas-liquidas>. Acesso em: 22 ago. 2025.

ESPAÇOS DE LAZER E CONVIVÊNCIA: ALINHANDO A SUSTENTABILIDADE AOS ESPAÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE MIRANDA-MS

Agatha Aréco Monteiro¹/Ana Beatriz Costa Figueiredo¹, Valdivino Gomes Cardoso¹/Maria Beatriz Kiomido Mendonça¹

¹Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian – Miranda MS

agathinhaagatha463@gmail.com/ kellydasilvacostafigueiredo@gmail.com/ valdivinogomes@yahoo.com.br / beatriz.kiomido@gmail.com

Área/Subárea: CHSAL - Ciências Humanas; Sociais Aplicadas e Linguística e Artes Tipo de Pesquisa: (Tecnológica)

Palavras-chave: Áreas Urbanas, Educação Ambiental, Róbótica.

Introdução

O Design Biofílico visa conectar a natureza e a arquitetura, buscando promover a saúde e bem-estar dos indivíduos. A conexão intrínseca entre o homem e ambientes naturais, devem ser incorporados aos espaços em que são inseridos em seu cotidiano soluções inteligentes nas edificações, que permitam um desempenho ambiental que contribua para uma melhor qualidade de condições térmicas, acústica de iluminação, ar, higiene e segurança principalmente em espaços com uma alta demanda de indivíduos (Valesan et al., 2010).

Em diversos aspectos, a Biofilia também se apoia na interdisciplinaridade, envolvendo disciplinas como biologia, sociologia e psicologia, considerando o contato da natureza como parte da essência humana, Valesan et al. (2010), propõem que os seres humanos possuem uma co-dependência mesmo que inconsciente de contato com a natureza. Neste sentido, elementos e ambientes podem ter um grande impacto no comportamento, atitudes e no dia a dia dos seus usuários, podendo até mesmo provocar alterações de hábitos.

Para Viana et al. (2010), o uso de áreas verdes como ferramenta pedagógica incentiva a percepção, a observação, o questionamento, a interação e a interdisciplinaridade. Em diversos aspectos, a Biofilia também se apoia na interdisciplinaridade, envolvendo disciplinas como biologia, sociologia e psicologia, considerando o contato da natureza como parte da essência humana.

Naturalmente, a implementação da arquitetura biofílica em áreas urbanas deve ser adotada agregando valor afetivo a esses espaços. Assim, o uso da vegetação em áreas públicas no ambiente, oferece condições benéficas para a saúde física e mental, proporcionando qualidade de vida. Estimular e implementar as ideias e a proposta do Design Biofílico, são ferramentas para a preservação ambiental e para garantir o bem-estar social.

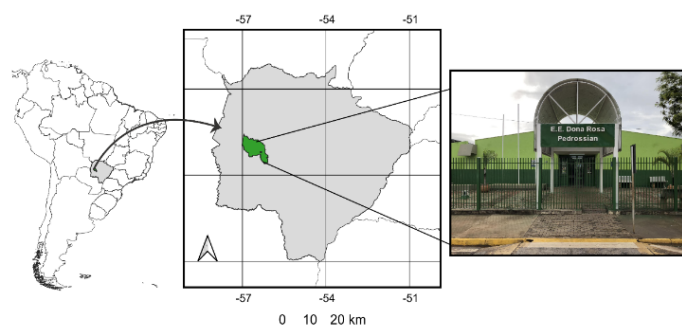
A conservação do meio ambiente, através do incentivo dentro das escolas, viabiliza e promove de maneira saudável a educação ambiental, nas instituições, por meio de projeto, conciliando a produção, conservação da biodiversidade e cuidado ambiental. Neste sentido, esta ação tem por objetivo apresentar a proposta de um espaço que une a natureza em espaços de lazer, buscando atender a demanda da população de Miranda-MS, a fim de valorizar ambientes subtilizados pela comunidade.

Metodologia

Local de estudo

O presente estudo foi desenvolvido na Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian, escola pública que abrange estudantes do 3º do ensino fundamental ao 3ºano do Ensino Médio, localizada na cidade de Miranda, Mato Grosso do Sul.

Figura 1. Localização da Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian (EERP), Miranda, Mato Grosso do Sul.



Fonte: Monteiro et al., 2025.

A Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian, atende aproximadamente duzentos e cinquenta estudantes, em período integral. Este estudo foi conduzido com os estudantes do ensino fundamental da turma do 7ºano. A turma contou com aproximadamente 25 alunos participantes do projeto.

EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o período de julho a agosto de 2025, foram executadas e confeccionadas, a proposta de intervenção na área pública do município de Miranda. Para inserção do design biofílico em espaços públicos, foi selecionado o Parque COHAB, para a projeção e manejo do espaço na comunidade.

Imagens 1 e 2. Parque COHAB- Miranda-MS.



Fonte: Monteiro et al., 2025.

A partir da escolha do local, foi iniciado o projeto de revitalização da área, com representação por maquete. Nesse processo, foram confeccionados componentes com uso de diversos materiais recicláveis e naturais como: papelão, esponjas já utilizadas, papel, gravetos, areias, para compor o projeto.

As estruturas pensadas para atender um espaço sustentável foram: ecoponto de coleta, ponto de economia criativa, espaço para jogos, caminhada e lazer da população.

Imagens 3 e 4. Confeção da maquete, para revitalização do Parque COHAB.



Fonte: Monteiro et al., 2025.

Resultados e Análise

Durante a realização da atividade, os estudantes utilizaram a maquete para reproduzir as características e condições da vegetação para a projeção do local. Os trabalhos realizados pelo grupo tiveram como objetivo apresentar de forma lúdica a revitalização do espaço e os princípios de um espaço sustentável e acolhedor à população.

Imagem 5. Apresentação da maquete a comunidade externa na II Feira de Robótica Sustentável.



Fonte: Barba, Wanessa Brandão (2025)

Por meio da visitação do público, foram apresentadas as propostas de intervenção a serem efetuadas no Parque COHAB. A maquete representa de modo concreto, como o senso de pertencimento dos estudantes, junto a comunidade pode fazer diferença no estabelecimento das relações e propostas a serem trabalhadas em áreas públicas.

O uso de atividades que envolvem a comunidade escolar em conexão com a comunidade externa, permite explorar uma variedade de tópicos de forma divertida e agradável. Além disso, traz uma nova percepção dos estudantes a respeito de um ambiente mais sustentável para uso da população no lazer, para prática de esportes e eventos, bem como seu papel como cidadão em sua comunidade.

Considerações Finais

Neste cenário, o estudo demonstra que a criação de espaços sustentáveis é fundamental para a construção de cidades mais verdes e autossustentáveis. Ademais, à medida que o projeto avançava, os alunos trouxeram novas ideias sobre como aplicar a biofilia no paisagismo e em espaços públicos subutilizados, o que permitiu e envolveu toda a turma, e uma nova perspectiva sobre o ambiente ao seu redor.

Agradecimentos

Agradecemos à toda a comunidade e gestão escolar por fornecer subsídios no processo de desenvolvimento do projeto.

Referências

VALESAN, Mariene; FEDRIZZI, Beatriz; SATTler, Miguel Aloysio. Vantagens e desvantagens da utilização de peles-verdes em edificações residenciais em Porto Alegre segundo seus moradores. *Ambiente Construído*, v. 10, p. 55-67, 2010.

VIANA, I. B., BRANCO, A. L. C., PINTO, K. S., SALGADO, L. B. Á., & PAULO FILHO, H. P. Utilização De Áreas Verdes Como Recurso Didático Para O Ensino De Ciências Use Of Green Areas As A Teaching Resource For Teaching Science. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 55-67, 2010.

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PARA ARROZAI

Carla Isadora Sampaio, Milena Benites Roseno, Elisa Vitória Martinez Vianna Alaman e Julya Laysa Straquicini dos Santos
Jhonny Cortez Julião e Maria Auxiliadora Martins de Souza

Escola Estadual Dona Rosa Padrossian – Miranda-MS

isadoracarla70@gmail.com, benitesmilena529@gmail.com, alamanelisa69@gmail.com, julia.straquicini@gmail.com,
johanny.cortez08@gmail.com, maria.12475@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Arrozais, Estação Meteorológica, Sustentabilidade

Introdução

A crescente demanda por monitoramento de variáveis climáticas na agricultura tem impulsionado o desenvolvimento de soluções tecnológicas acessíveis e eficientes, capazes de otimizar a produção e apoiar a sustentabilidade do setor. Este trabalho apresenta a concepção de uma **estação meteorológica de baixo custo**, utilizando a plataforma Arduino e sensores para registrar temperatura e umidade em ambientes agrícolas. A escolha da cultura do arroz como cenário de implantação justifica-se pela sua relevância econômica e pelo elevado consumo energético e hídrico desse cultivo, especialmente nos sistemas irrigado e sequeiro (PRESOTTO; MARTINELLI, 2019). A pesquisa buscou demonstrar a viabilidade de integrar conhecimentos de programação, eletrônica e agricultura, promovendo tanto o aprendizado em tecnologia quanto a aplicação prática no campo. A metodologia adotada incluiu a montagem dos componentes, programação dos sensores e validação em maquete representativa de um arrozal, permitindo simular a aplicação real do sistema. Os resultados evidenciam que a estação meteorológica pode apoiar o controle da irrigação, a aplicação de fertilizantes em condições adequadas e a redução de custos, sobretudo quando associada a fontes de energia renovável, como sistemas híbridos solar-eólicos (BASTOS; MEDICI; SISQUINI, 2022). Conclui-se que a proposta contribui para o desenvolvimento de ferramentas de baixo custo voltadas à agricultura de precisão, fomentando práticas mais eficientes e sustentáveis no agronegócio.

Metodologia

Este estudo teve como objetivo desenvolver uma estação meteorológica para arrozais com a finalidade de otimizar a produção e o processo de fertilização. A pesquisa foi guiada por uma metodologia de pesquisa-ação aplicada, na qual a intervenção no ambiente real (a instalação da estação) serviu para aprimorar o processo de produção.

O cenário da pesquisa foi um arrozal localizado em uma região com clima caracterizado por variações bruscas de temperatura, de quente para frio. A escolha desse local foi fundamental para testar a eficácia da estação meteorológica no monitoramento das condições ideais para a fertilização.

A coleta de dados será realizada por meio dos sensores da própria estação meteorológica, que irão registrar informações como temperatura, umidade e radiação solar.

Estratégias e Desenvolvimento

O desenvolvimento da estação meteorológica seguiu uma

abordagem de engenharia de sistemas, dividida em três fases principais:

Fase de Planejamento e Design: Esta etapa envolveu a análise dos requisitos, a seleção dos componentes (sensores, microcontrolador, etc.) e o projeto do sistema de energia. A decisão de utilizar um sistema híbrido de energia eólica e solar foi tomada para garantir o funcionamento contínuo da estação, independentemente das condições climáticas.

Segundo Bastos, Medici e Sisquini (2022), os sistemas híbridos agrofotovoltaicos e eólicos são alternativas eficientes para o meio rural, pois combinam geração de energia com atividades agrícolas, trazendo confiabilidade e redução de custos.

Fase de Implementação e Construção: Nesta fase, os componentes foram montados e o software de controle e coleta de dados foi programado. A estrutura da estação foi projetada para ser robusta e resistente às condições do campo.

Conforme destaca Mohammadi et al. (2008, apud Presotto; Martinelli, 2019), a eficiência no uso de energia é fundamental para reduzir custos e minimizar impactos ambientais na produção agrícola.

Fase de Testes e Validação: Após a construção, a estação foi instalada no arrozal para uma fase de testes. Os dados coletados foram comparados com as necessidades da cultura do arroz, especialmente no que se refere à temperatura ideal para a aplicação de fertilizantes, a fim de dispensar o uso de mantas térmicas. A validação foi feita pela análise do impacto da estação na eficiência do processo de fertilização e na economia de recursos.

A obtenção dos resultados se deu pela análise dos dados de temperatura coletados, que permitiu determinar o momento ideal para a aplicação do fertilizante. Com isso, foi possível comprovar a eficácia da estação em otimizar a fertilização e reduzir os custos operacionais.

Figura 1 – Registro da equipe durante a feira de robótica



Fonte: Arquivo da escola

Apesar da poluição visual que a instalação possa causar, a pesquisa demonstrou que os benefícios econômicos e operacionais, como a otimização da fertilização e a redução de gastos com energia, superam essa desvantagem.

Resultados e Análise

A presente pesquisa bibliográfica permitiu identificar que a adoção de estações meteorológicas no cultivo de arroz apresenta benefícios diretos para a gestão agrícola, sobretudo no monitoramento de variáveis como **temperatura, umidade e radiação solar**, que são determinantes para a produtividade e para o manejo da irrigação.

Considerações Finais

O trabalho teve como propósito o desenvolvimento de uma estação meteorológica protótipo para arrozais, visando otimizar a produção por meio do monitoramento de variáveis climáticas, especialmente a temperatura, como apoio à aplicação de fertilizantes sem a necessidade de mantas térmicas. A montagem do protótipo com Arduino e sensores, aliada à construção de uma maquete representativa, possibilitou traduzir conceitos teóricos em uma solução prática e aplicável ao contexto agrícola.

Apesar dos desafios enfrentados, sobretudo na programação e correção de erros, o projeto confirmou a viabilidade da proposta, demonstrando potencial de uso de sistemas híbridos (solar e eólico) para garantir autonomia energética a baixo custo. Conclui-se que a iniciativa abre caminho para novos avanços, como a implementação em escala real, a calibração dos sensores, a coleta de dados adicionais (precipitação e vento) e a integração com comunicação sem fio, fortalecendo a aplicação da tecnologia na agricultura de precisão.

Agradecimentos

Nossa sincera gratidão a Kálita Noély Gonçalves dos Santos, cuja dedicação, apoio e expertise foram cruciais para a realização deste trabalho de pesquisa. Sua contribuição no entendimento e programação do Arduino foi inestimável, elevando a qualidade de todo o projeto.

Referências

BASTOS, Bruno Zanon; MEDICI, Giovanni Capua; SISQUINI, Geraldo Rossoni. Uso da energia renovável no meio rural – sistemas agrofotovoltaicos e eólicos. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC, 4-6 out.

2022.

PRESOTTO, Elen; MARTINELLI, Gabrielli do Carmo. Eficiência energética entre a produção de arroz no sistema de cultivo irrigado e sequeiro no Brasil. 2019.

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA SUSTENTÁVEL SKYBOOT: INTEGRAÇÃO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL COM ENERGIA LIMPA.

Cíntia Felício Cardoso, Giovana Rodrigues Cortes, Jenifer de Oliveira Pereira, Uester Duarte Alves, Prof.^a Kelly Mara Tortoza Gonçalves; Prof. Celso Nicolau Albuquerque.

Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian – Miranda/MS

cintiafelicio688@gmail.com, giovanarodriguescortes032@gmail.com, jeniferpereira57754@gmail.com, magraoduarte2007@gmail.com, kellymaratortoza@gmail.com, celso.nicolau@gmail.com.

Área/Subárea: Multidisciplinar - Tecnologias Sustentáveis **TipodePesquisa:** Científica e Tecnológica

Palavras-chave: Sustentabilidade, Monitoramento hidrico, Robótica educacional.

Introdução

A intensificação das mudanças climáticas e seus impactos ambientais demandam soluções sustentáveis de geração de energia e sistemas de monitoramento climático eficientes (SILVA; SANTOS, 2020). Nesse contexto, as estações meteorológicas desempenham papel estratégico na coleta de dados atmosféricos, auxiliando agricultores, pesquisadores e gestores públicos (INCAPER, 2023).

O projeto Skyboot, desenvolvido na Feira Tecnológica de Robótica Educacional Sustentável da Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian, consistiu na construção de uma estação meteorológica movida por energia eólica no Morro de Duque Estrada, em Miranda/MS. A proposta buscou integrar meteorologia, robótica e sustentabilidade, demonstrando a viabilidade de um sistema limpo e autossuficiente de monitoramento climático (PORTAL SOLAR, 2023).

A escolha do Morro de Duque Estrada, ponto turístico e histórico da região, justifica-se por sua altitude favorável à coleta de variáveis como velocidade do vento, índice pluviométrico e temperatura. A adequação do local é evidenciada por sua relevância para análises aplicadas à agricultura e a estudos científicos regionais.

A iniciativa também contribui para o monitoramento do Pantanal, patrimônio natural da UNESCO, frente a eventos extremos como estiagens e cheias, ampliando o alcance do projeto para além do ambiente escolar (UNESCO, 2000; OLIVEIRA; PEREIRA, 2021). Assim, o Skyboot configura-se como experiência pedagógica e instrumento científico de relevância socioambiental, fortalecendo a imagem de Miranda/MS como polo de inovação sustentável (SANTOS; BARBOSA, 2018).

Metodologia

O projeto foi desenvolvido por alunos do 3º ano do ensino médio, orientados por professores da instituição, com foco na integração de ciência, tecnologia e sustentabilidade. A metodologia contemplou participação ativa dos estudantes em todas as etapas, desde a pesquisa teórica até a execução prática. Foram realizadas mais de dez simulações experimentais, com variações em velocidade de rotação, materiais, componentes eletrônicos e potência do motor, permitindo otimizar o desempenho do protótipo e compreender seu funcionamento. A escolha da energia eólica como fonte de alimentação foi

motivada pelo baixo impacto ambiental e pela viabilidade local, considerando o potencial do Pantanal para exploração de energias renováveis (COSTA et al., 2019).

As fases do projeto foram estruturadas da seguinte forma:

- **Pesquisa bibliográfica:** estudo sobre energia eólica, meteorologia, história de Miranda e princípios de sustentabilidade.
- **Planejamento:** elaboração da maquete representativa da estação meteorológica, definição das funções de cada integrante (programação, coleta de materiais, construção e apresentação).
- **Construção do protótipo:** desenvolvimento da maquete e do robô utilizando materiais recicláveis e acessíveis, como isopor, papelão, argila, barro, tinta guache e grama artificial.
- **Programação e integração tecnológica:** uso de placas Arduino, sensores e programação em Mixly, com apoio do Laboratório de Robótica Móvel.
- **Testes e ajustes** – Foram realizados cerca de 10 testes ajustando potência e velocidade. Ao iniciar o processo de montagem e programação foram identificadas necessidades sanadas por meio de adaptações.

O projeto atingiu parcialmente os objetivos iniciais devido a limitações de tempo, peças e materiais disponíveis. Entre os desafios enfrentados, destacou-se a ausência de conhecimento prévio dos alunos em robótica, superada com aprendizado prático e orientação do professor Kênio Caprini de Souza. A impossibilidade de instalar sensores meteorológicos foi contornada por adaptações criativas: o robô foi programado para girar simulando a geração de energia eólica, e fios acoplados a um celular representaram de forma simbólica o painel de controle da estação meteorológica. Essas soluções demonstraram inovação, engajamento estudantil e aplicabilidade pedagógica, reforçando o caráter científico do projeto.

Figura 1 – Montagem maquete com protótipo (1º teste)



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

O projeto proporcionou aos alunos o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, como o trabalho em equipe, a resolução de problemas e o engajamento em práticas sustentáveis. Observou-se que a iniciativa estimulou o interesse da comunidade escolar pela energia limpa e pelas possibilidades de aplicação da robótica educacional em prol da sustentabilidade.

Os estudantes, por meio do laboratório de robótica, desenvolveram a estrutura do protótipo e programaram os dispositivos para simular o funcionamento de uma estação meteorológica, integrando conceitos de automação e monitoramento climático. O projeto foi socializado em evento institucional com a presença de secretários municipais e vereadores, evidenciando sua relevância pedagógica e potencial de aplicabilidade social. Os objetivos gerais e específicos foram plenamente atingidos, uma vez que houve desenvolvimento de competências técnicas, aplicação prática dos conteúdos e interação com a comunidade. Além disso, a iniciativa demonstrou capacidade de gerar reflexões estratégicas para políticas públicas voltadas à sustentabilidade e ao planejamento agrícola, ampliando as perspectivas de impacto e continuidade do trabalho.

Apesar de a falta de componentes, sensores e do tempo disponível ter impedido a coleta de dados meteorológicos reais, os alunos conseguiram cumprir plenamente os objetivos pedagógicos do projeto. Por meio de adaptações criativas no protótipo — incluindo simulação da rotação das pás para gerar energia eólica e representação do painel de controle com celular — os estudantes internalizaram os conceitos de monitoramento climático, automação e sustentabilidade, consolidando a aprendizagem prática e fortalecendo a capacidade de inovação e solução de problemas.

A análise dos resultados evidenciou que, apesar das limitações estruturais e de tempo, a proposta do Skyboot atendeu ao objetivo educacional e científico de promover a consciência ambiental e tecnológica entre os jovens.

Figura 2 – Apresentação do projeto na 2ª Feira Tecnológica de Robótica Educacional e Sustentável da Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian.



Fonte: Próprio Autor (2025)

Considerações Finais

O projeto Skyboot evidenciou o potencial de iniciativas escolares em transformar o aprendizado em experiências

práticas, integrando ciência, tecnologia e sustentabilidade de maneira criativa. A execução do protótipo permitiu aos estudantes experimentar a inovação aplicada, estimulando a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de adaptação diante de desafios técnicos.

Embora a coleta de dados reais não tenha sido possível devido a limitações de sensores e materiais, o processo de construção e simulação consolidou conceitos de monitoramento climático e energias renováveis, reforçando a compreensão prática e a relevância de soluções sustentáveis no contexto local. A experiência demonstrou que mesmo com recursos restritos é possível gerar impacto pedagógico significativo, estimulando interesse científico e engajamento comunitário.

Para etapas futuras, recomenda-se a integração de sensores funcionais e o estabelecimento de parcerias acadêmicas e institucionais, ampliando a aplicação do protótipo para geração de dados confiáveis sobre o clima regional. Essa evolução permitirá que o projeto Skyboot contribua diretamente para pesquisas ambientais, planejamento agrícola e fortalecimento de Miranda/MS como polo de inovação tecnológica e sustentável.

Referências

- COSTA, J. P.; LIMA, A. R.; SOUZA, M. C. Energia eólica no Brasil: panorama e perspectivas. *Revista Brasileira de Energias Renováveis*, v. 8, n. 2, p. 45-59, 2019.
- INCAPER. Estações meteorológicas. 2023. Disponível em: <https://meteorologia.incaper.es.gov.br/estacoes-meteorologicas>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- OLIVEIRA, F. R.; PEREIRA, M. S. Monitoramento climático e sustentabilidade: aplicações das estações meteorológicas no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 14, n. 3, p. 1020-1035, 2021.
- PORTAL SOLAR. Energia eólica: vantagens e desvantagens. 2023. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/energia-eolica>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- SANTOS, L. H.; BARBOSA, A. R. Turismo científico e sustentabilidade: perspectivas de integração entre educação, meio ambiente e desenvolvimento regional. *Caderno Virtual de Turismo*, v. 18, n. 2, p. 45-62, 2018.
- SILVA, R. A.; SANTOS, D. L. Sustentabilidade e energias renováveis: desafios para o século XXI. *Revista de Estudos Ambientais*, v. 22, n. 1, p. 15-28, 2020.
- UNESCO. Pantanal: Patrimônio Natural da Humanidade e Reserva da Biosfera. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2000. Disponível em: <https://unesco.org/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

ESTUDO SOBRE A INTERCONEXÃO ENTRE CRENÇAS E EXPRESSÕES CULTURAIS INDÍGENAS

Guilherme Figueiredo Carvalho¹, Isabelly Duarte Ribeiro², Luiz Gabriel Rossi Nogueira³

Alerrandra Ortega Nobre¹ Valdivino Gomes Cardoso²

¹Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian – Miranda-MS

guisdr27@gmail.com, isabellyduarteribeiro71@gmail.com, luizgabrielrn@gmail.com,

alerrandraortega19@gmail.com, valdivinogomes@yahoo.com

Área/Subárea: Ciências Humanas; Sociais Aplicadas e Linguística e Artes: Antropologia

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Povos Originários. Ilustrações. Antropologia.

Introdução

Um dos equívocos mais recorrentes sobre os povos originários é a ideia generalizada de que formam um grupo homogêneo, com costumes, línguas e crenças uniformes (ARAÚJO, 2014). No entanto, cada etnia, e até mesmo grupos dentro de uma mesma comunidade, possui interpretações próprias do mundo, modos específicos de se relacionar com o ambiente e uma organização simbólica e cultural singular.

Este projeto dá continuidade à pesquisa desenvolvida anteriormente, em 2024, retomando e aprofundando as discussões sobre os saberes dos povos indígenas da cidade de Miranda. Nesta nova etapa, o foco volta-se para a elaboração de um e-book com ilustrações artísticas das informações catalogadas.

Vale destacar que as informações referentes às danças, pinturas corporais e aos grafismos foram incorporadas a este trabalho por meio da articulação do projeto intitulado “Danças e Pinturas Nativas dos Povos Indígenas da cidade de Miranda” e as crenças pelo projeto “Tecendo Cosmos Visões: A interconexão entre os Povos Originários e suas Crenças”, realizado em 2024. Durante a produção do e-book, os dados coletados pelos dois grupos foram reunidos e integrados em um material unificado e enriquecido sobre a cultura Terena.

Metodologia

O estudo teve início nas comunidades indígenas Cachoeirinha e Passarinho da cidade de Miranda no Mato Grosso do Sul. Em um primeiro momento, os alunos elaboraram perguntas orientadoras para as entrevistas, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre a cultura Terena, abrangendo aspectos culturais, visuais, ritualísticos e espirituais.

O trabalho foi realizado por meio da parceria entre a instituição e a Escola Estadual Indígena Cacique Timóteo. Os estudantes foram convidados a visitar a comunidade para entrevistar professores indígenas, reconhecidos como referências locais nos temas relacionados aos costumes e crenças da região. Além disso, houve visitas às residências dos moradores da Aldeia Passarinho para coleta de informações adicionais.

Devido às restrições estabelecidas pelos próprios entrevistados, as respostas foram obtidas por meio de rodas de conversa e registradas com o uso de aplicativos de gravação de áudio em dispositivos móveis.

Os entrevistados foram escolhidos por sua atuação como professores indígenas e referências culturais locais. Para a análise dos dados, utilizou-se a transcrição integral dos áudios, categorização das falas por temas e comparação entre as comunidades estudadas, de modo a evidenciar semelhanças e diferenças culturais.

Após as entrevistas, os estudantes analisaram os áudios gravados e transcreveram os conteúdos para os diários de bordo, relacionando as falas com as perguntas previamente elaboradas. Em seguida, organizaram as crenças e as distribuíram entre as turmas do 3º ao 9º ano do Ensino Fundamental. As informações sobre as danças tradicionais e grafismos foram descritas pelos autores da pesquisa como forma de integrar a personagem criada por eles na história.

Esses encontros ocorreram na biblioteca da escola, onde, após a contextualização das temáticas, os alunos foram orientados a produzir ilustrações representativas com base nas informações discutidas com folhas de papel sulfite e lápis para colorir. Ao final, as ilustrações foram recolhidas e avaliadas, sendo selecionadas as produções que melhor correspondiam às descrições apresentadas durante as atividades.

Resultados e Análise

As informações sobre danças, pinturas, grafismos e crenças na Aldeia Cachoeirinha foram relatadas nos projetos anteriores. Na comunidade Passarinho, observou-se que as origens das danças e pinturas apresentaram semelhanças com as tradições relatadas em outras comunidades. O que se destacou foi a utilização do trabalho de Egizele Mariano “Grafismo Terena na Reserva Indígena Francisco Horta Barbosa-Dourados-MS” (2023) como material de base para os grafismos e seus significados.

No que se refere às crenças, observam-se diferenças significativas entre as duas comunidades. Durante a entrevista

realizada com membros da Aldeia Passarinho, constatou-se que poucos reconheciam ou compartilhavam as crenças da comunidade Cachoeirinha, o que evidencia a pluralidade cultural existente entre os grupos.

Na comunidade Passarinho os membros relatam que para proteger a plantação, acredita-se que é necessário queimar três lagartas em uma fogueira e, com a fumaça gerada, defumar a plantação. No tratamento de dores ao urinar, recomenda-se urinar sobre um pedaço de ferro previamente aquecido em água quente. Para auxiliar crianças que urinam na cama, é comum aplicar barro de cupim em forma de cruz no umbigo da criança, durante três sextas-feiras. Já para o tratamento de furúnculos, a prática consiste em urinar dentro de um buraco de tatu.

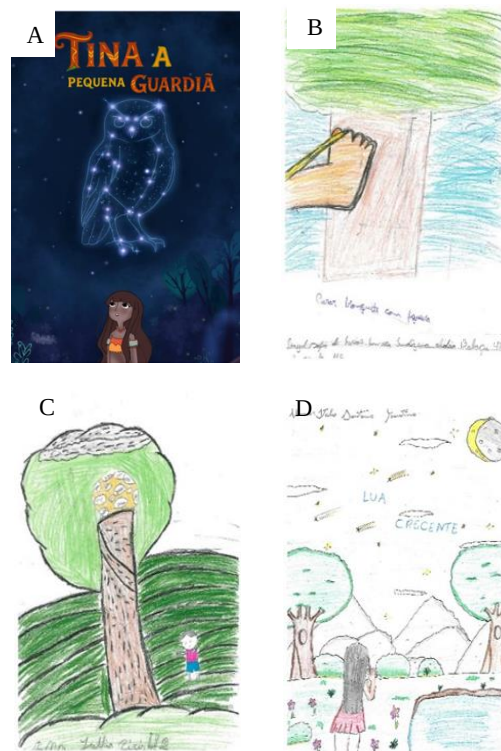
Para ajudar as crianças a andar, acredita-se que, às sextas-feiras, deve-se conduzir a criança pela mão, dando três voltas ao redor da casa. Simultaneamente, uma segunda pessoa caminha atrás, desenhando um “X” no chão a cada passo da criança, repetindo a frase: “O que eu corto? Eu corto o medo!” Para estimular a fala, é indicada a prática de encostar um pintinho recém-nascido, ainda molhado, na boca da criança. No tratamento da bronquite, duas crenças foram relatadas: a primeira consiste em escrever o nome da criança em um papel e colocá-lo, sem que ninguém saber, dentro de uma casa de cupim em uma árvore, durante três sextas-feiras; a segunda envolve medir o pé da criança no tronco de uma figueira, retirar a casca no formato do pé e pendurá-la em um local elevado até que a criança se cure. Quando a Lua Crescente fica ao lado de Vênus, algo terrível vai acontecer, principalmente a morte. Cortar o cabelo de acordo com as fases da Lua pode ajudar nos cuidados, como, cortá-lo na Lua Crescente para estimular o crescimento.

A primeira etapa consistiu na separação das crenças, que foram distribuídas entre as turmas, seguida da organização do e-book, como a capa que foi desenvolvida pelos próprios estudantes, utilizando o aplicativo Ibis Paint X. As informações no e-book serão transmitidas pela personagem fictícia Tiana (ou Tina), uma pequena indígena incumbida de resgatar as sabedorias ancestrais de seu povo e transmiti-las ao mundo, juntamente a sua amiga, Atena, a coruja-buraqueira. Os nomes foram escolhidos com base em seus significados: Tiana, de origem afro-americana ou grega (“princesa” ou “deusa”); e Atena, inspirada no nome científico da coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*).

Para a elaboração das ilustrações, os estudantes responsáveis pela pesquisa apresentaram os conteúdos aos colegas, contextualizando algumas informações por meio de recursos digitais, como o uso de celulares para exibição de imagens ilustrativas das fases da Lua e das constelações, além de orientarem a produção artística. No que se refere aos grafismos e às pinturas corporais, optou-se por realizar interpretações autorais, tendo como principal referência o trabalho da artista indígena Egzele Mariano.

Figura 1: (A) Capa do e-book. Ilustrações produzidas pelos estudantes: (B) curar bronquite com figueira. (C) queimar lagartas para proteger a plantação. (D) cortar o cabelo na Lua

crescente ajuda o cabelo a crescer mais rápido.



Fonte: O próprio autor (2025)

Considerações Finais

O presente projeto buscou compreender e valorizar as crenças, tradições e manifestações culturais dos povos indígenas, reconhecendo sua importância como parte essencial da identidade e da história do Brasil. Cada comunidade tem suas próprias tradições, cultura, crenças e superstições, que devem ser respeitadas e valorizadas, pois são baseadas em sua ancestralidade e na riqueza de seus conhecimentos tradicionais. Através da pesquisa e documentação dessas práticas, tornou-se evidente o quanto esses aspectos são essenciais para a conservação da memória coletiva e para a transmissão de valores às gerações futuras. Portanto, documentar e compartilhar esses ensinamentos é uma estratégia crucial para assegurar que o conhecimento indígena popular seja preservado e respeitado, mesmo diante dos desafios impostos pela globalização digital.

Referências

ARAÚJO, Diones Charles Costa. **Uma proposta para a inserção de tópicos de astronomia indígena brasileira no ensino médio: Desafios e possibilidades**. 2014. Programa de Pós-Graduação em Ensino De Ciências/ Mestrado Profissional em Ensino De Ciências – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

MARIANO, Egzele. **Grafismo Terena na Reserva Indígena Francisco Horta Barbosa – Dourados-MS**. 2023.

ÉTICA E SUSTENTABILIDADE: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA MONITORAMENTO DE QUEIMADAS COM ENFOQUE FILOSÓFICO E TECNOLÓGICO

CASTRO Eduardo d.O, TELE Maria E.R, GONÇALVES Sofia S, FREITAS Tharyon A

orientador: BRITO Thiago Barbosa, coorientador: COSTA Erivelton Bezerra

Escola Estadual Cel. José Alves Ribeiro, Aquidauana – MS

eduardo124jvnqtv@gmail.com; mariaeduarda.22.rt@gmail.com; souzasofia2009@icloud.com; tharyonfreitas25@gmail.com; thiago.483795@edutec.sed.ms.gov.br; ti.erivelton@gmail.com

Área/Subárea: Tecnologia – Sustentabilidade e Filosofia Aplicada
Tipo de Pesquisa:(Tecnológica)

Palavras-chave:queimadas, tecnologia ambiental, sustentabilidade

Introdução

As queimadas no bioma Pantanal são uma das principais ameaças à biodiversidade e à qualidade de vida das populações locais no Estado de Mato Grosso do Sul. A periodicidade e intensidade desses eventos exigem soluções eficazes de monitoramento e prevenção. Alinhado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 15 (Vida Terrestre) e ao Plano Plurianual 2024-2027, este projeto propõe uma abordagem interdisciplinar que une filosofia e tecnologia para combater os impactos ambientais das queimadas. A proposta está fundamentada na ética kantiana, que valoriza princípios morais universais, e na visão naturalista de Rousseau, destacando a responsabilidade coletiva pela proteção da natureza. Simultaneamente, o projeto visa desenvolver um aplicativo que utilize dados de satélite e análise em tempo real para identificar focos de queimadas e promover ações de educação ambiental e reflorestamento, integrando o conhecimento científico e tecnológico à formação integral dos estudantes e engajando a comunidade escolar.

Metodologia

A metodologia do projeto foi estruturada para integrar formação teórica, prática tecnológica e engajamento comunitário, com três fases complementares:

Fase 1 – Planejamento e Capacitação: Seleção de quatro bolsistas com melhor desempenho em ciência de dados e filosofia. Foram realizados encontros formativos sobre ética ambiental, Google Earth Engine, QGIS, Python e APIs climáticas, criando base sólida para as próximas etapas.

Fase 2 – Desenvolvimento Tecnológico: Definição do escopo e funcionalidades do aplicativo, priorizando interface interativa e integração com dados de satélite e APIs do INPE e NOAA, utilizando QGIS para mapas e Python para o código-fonte.

Fase 3 – Engajamento Comunitário e Educação Ambiental:

Promoção de eventos, oficinas e campanhas conduzidas pelos estudantes, apresentação do aplicativo, ações de reflorestamento e iniciativas de preservação ambiental, consolidando a escola como polo de inovação e cidadania.

Resultados e Análise

Os resultados esperados deste projeto devem refletir não apenas o cumprimento das etapas planejadas, mas principalmente a transformação de conhecimento técnico em impacto social e ambiental. A proposta não se limita à entrega de um aplicativo; ela busca gerar mudanças de atitude, fortalecer competências e ampliar a consciência crítica de todos os envolvidos. Do ponto de vista técnico, espera-se ao final do projeto um aplicativo plenamente funcional, capaz de monitorar em tempo real focos de queimadas no Pantanal, com interface intuitiva e integração confiável a bases de dados oficiais como as do INPE e da NOAA. A qualidade do produto será avaliada não apenas por seu desempenho, mas também pela sua capacidade de fornecer informações claras e úteis para a tomada de decisões comunitárias.

No aspecto formativo, o processo de capacitação deverá resultar em estudantes com domínio de ferramentas avançadas de análise geoespacial e programação, além de uma compreensão sólida dos aspectos éticos e filosóficos que envolvem a preservação ambiental. Isso se traduz em jovens mais preparados para participar de projetos científicos, tecnológicos e sociais no futuro. Quanto ao impacto comunitário, espera-se a realização de ações concretas como oficinas, rodas de conversa e campanhas de conscientização, que mobilizem a comunidade escolar e parceiros locais. A participação ativa dos estudantes nessas iniciativas será um indicativo de que o projeto cumpriu seu papel de fomentar protagonismo juvenil e responsabilidade socioambiental. A discussão em torno desses resultados envolverá a análise de como cada objetivo foi alcançado, quais desafios surgiram e de que forma as estratégias adotadas contribuíram para superá-los.

Espera-se que essa reflexão permita identificar caminhos para aprimorar o aplicativo, ampliar a rede de parcerias e assegurar a continuidade das ações, consolidando a escola como referência em inovação, ética e sustentabilidade.

Considerações final

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, foi possível constatar que unir tecnologia e reflexão ética não apenas é viável, mas também essencial para enfrentar os desafios ambientais que atingem o Pantanal. A construção do aplicativo, aliada à formação teórica e prática dos estudantes, resultou em uma ferramenta capaz de contribuir para o monitoramento de queimadas e para a disseminação de informações relevantes à comunidade. Mais do que isso, as ações educativas e de engajamento comunitário despertaram nos participantes um sentimento de corresponsabilidade pelo meio ambiente, incentivando atitudes sustentáveis e a busca por soluções coletivas. Assim, o projeto demonstrou que a escola pode ser um espaço de inovação e transformação social, formando cidadãos críticos, comprometidos e preparados para atuar em defesa da vida e da natureza.

Agradecimentos

Agradeço à Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) pelo apoio financeiro concedido, essencial para a realização deste trabalho.

Referências

INPE. Monitoramento de Queimadas. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal>. Acesso em: 10 ago. 2025.

KANT, I. Fundamentação da Metafísica dos Costumes. Petrópolis: Vozes, 2005.

NOAA. National Oceanic and Atmospheric Administration. Climate Monitoring. Disponível em: <https://www.noaa.gov>. Acesso em: 10 ago. 2025.

ROUSSEAU, J. J. O Contrato Social. São Paulo: Martin Claret, 2002. SANTOS, Boaventura de Sousa. Pela Mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 2000.

ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS MEDICINAIS DOS POVOS TERENAS DA REGIÃO TAUNAY/IPEGUE, AQUIDAUANA - MS: RESULTADOS PRELIMINARES

Layanny Pietra Gomes Corrêa¹, Renato Fernandes Ferraz², Ana Livia Sebatião Samuel³, Ana Nathaly Felipe Samuel⁴, Cleujosi da Silva Nunes⁵

¹ Escola Estadual Indígena de Ensino Médio Pastor Reginaldo Miguel Hoyeno'ó – Aquidauana -MS

¹pietralaianny@gmail.com, ⁵cleujosi@gmail.com

Área/Subárea: MDIS - Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Etnoconhecimento; fitoterápicos, remédios caseiros.

Introdução

A interação dos povos indígenas com a natureza e sua forma de manejo, tem sido construída e adquirida em séculos de vida, que permitiu sua compreensão acerca destes ecossistemas, das propriedades das plantas, dos animais e das técnicas de uso e gestão destes sistemas. Esse saber assim construído e transmitido denomina-se saber tradicional (Cuellar, 1997).

O conhecimento tradicional indígena e o conhecimento científico estão epistemologicamente próximos, uma vez que ambos se baseiam numa constatação empírica (Diegues e Arruda, 2001).

O conhecimento sobre o valor terapêutico das espécies vegetais tem sido transmitido, ao longo dos tempos, de geração em geração, formando, juntamente com outras práticas, um sistema médico, conhecido como tradicional (Fernandes, 1982; Simões et. al., 1999).

Os povos indígenas da etnia Terena ocupam várias regiões do Brasil. No Estado de Mato Grosso do sul sua população é de 116 mil habitantes, que formam uma população de mais de 9 mil indígenas no município de Aquidauana, distribuídos em 10 aldeias (IBGE, 2022).

Considerando a importância do resgate de informações sobre plantas medicinais empregadas povos Terenas e visando contribuir com registro para as próximas gerações, este trabalho foi desenvolvido tendo como objetivo realizar o levantamento etnobotânico de espécies medicinais utilizadas nas comunidades indígena de Taunay/Ipeque, município de Aquidauana, MS.

Metodologia

I - Delimitação da Área de estudo

A pesquisa foi realizada na Terra Indígena de Taunay/Ipeque, município de Aquidauana, MS, especificamente com os fitoterapeutas indígenas que atuam nessa região.

II - Levantamento Etnobotânico

Para o levantamento etnobotânico foram realizadas entrevistas semi-estruturadas aos fitoterapeutas indígenas da etnia Terena da área da comunidade Taunay/Ipeque. A partir dessas entrevistas foram obtidas informações sobre plantas medicinais,

como: nomes populares, parte usada, modo de preparo. O trabalho de campo foi realizado em agosto de 2025.

Resultados e Análise

Os resultados apresentados neste manuscrito correspondem ao conjunto de dados parciais de dois meses de pesquisa. Os autores deste projeto de pesquisa obtiveram relatos de inúmeras práticas de saberes tradicionais da etnia Terena do uso de plantas para fabricação de remédios caseiros e optaram por apresentar uma parcela dos registros neste manuscrito. Até o momento foram entrevistados dois fitoterapeutas indígenas, sendo um morador da Aldeia Lagoinha e outro da Aldeia Ypegue.

Foi relatado a relação dos povos Terena com a natureza e o uso das plantas medicinais e como é transmitidos esses conhecimentos:

“Nós indígenas somos natureza, nós vivemos da natureza, da caça, da pesca, das plantas medicinais. Nós entendemos a Lua, o tempo, quando vai chover e por que vai chover. Nós olhamos para a Lua para saber quando mexer nas raízes. Tudo isso é de nós mesmo, nós temos um convívio muito grande com a mata, isso nos faz ser assim de conhecer as ervas. Os povos Terenas não só usava as plantas, mas também usava o barro para dor no joelho e nas juntas, dor na coluna. Nós temos um barro que fica quatro palmos do chão, um barro branco, que alivia a dor. Quando tínhamos criança picada de abelha, marimbondo, da ‘tutanguira’, nós íamos ao barro, pois alivia instantaneamente. Os nossos antepassados usavam muito salsa parrilha, espinheira santa conhecida também com cancorosa, o algodãozinho para infecção, usava as ervas do cerrado. Tínhamos uma árvore chamada ‘chorão’, que servia muito para criança que era manhosa. Nós ensinávamos as mães cuidarem das crianças. Tínhamos um jeito de cuidar das crianças para que elas não fossem uma criança irritada. Sobre as plantas medicinais, aprendi com meu pai. Ele cuidava mais das crianças da aldeia. Na época tínhamos o ‘coalho virado’. Tudo isso eu aprendi. Meu pai aprendeu com o pai dele e eu aprendi com meu pai. Então, meu pai me chamava para auxiliar, quando chegava alguém da comunidade para se tratar. Com isso, fui aprendendo”. (Pedro Lulu, 60 anos, Aldeia Ypegue, Aquidauana -MS).

Outro morador da comunidade relatou o vasto conhecimentos sobre as plantas medicinais e as plantas tóxicas:

“Aqui nós temos muitos remédios para rins, fígado, baço, intestino, gastrite, começo de úlcera, inflamação, doença do sangue, inflamação da bexiga e vermes em geral. Temos o ‘maleitoso’, que do líquido que sai dentro dele faz remédio para diabete; ‘mangava’, que tira todos os problemas intestinais; ‘cancorosa’, que é analgésico e antisséptico; ‘cavalinha’ que tira insônia e incontinência urinária e cura tuberculose. A seiva da árvore aroeira que escorre, quando dissolvida, pode ser ingerida para alívio de dores na coluna e joelhos. Na região de mangava, eu já fiz anotações de todos os remédios que tem lá, e os venenos também.” (Albino Pereira Cece Quinquinal, 64 anos, Aldeia Lagoinha, Aquidauana – MS).

Outras plantas medicinais foram relatadas:

“Para dor barriga, se fosse adulto utilizávamos o ‘aracá’ ou a goiabeira, ou também tínhamos uma erva do mato que hoje está difícil de encontrar, que se chamava ‘tidal’. Utilizamos das folhas, da casca e até mesmo da própria raiz para curar diarreia. Para crianças de 0 até cinco anos, devem-se avaliar a causa da dor de barriga e diarreia. Às vezes, a diarreia pode ser verminose. Sabendo a causa da diarreia podemos saber o tipo de erva podemos usar. Daí usamos hortelã e a casca de goiaba, mas em dose mais fraca. Para dor de cabeça tínhamos que saber qual era a causa, se era problema de visão e na época não sabíamos sobre a hipertensão, que causa dor de cabeça também. Temos que avaliar para poder usar a erva. Usamos muito a cidreira, a erva de dipirona, que hoje está escassa, mas temos ainda. (...) Sobre o tratamento com plantas medicinais, tinha raizeiro que se a pessoa era adulta, ele trazia para casa dele, como tivesse internando em casa, até a pessoa melhorar, que durava de três dias a uma semana. Ele tinha que ficar ali, para que o raizeiro pudesse dar certinho o remédio no horário e nos dias que tinha que ‘paralisar’. Depois que viu que ele melhorou mandava para casa dele.” (Pedro Lulu, 60 anos, Aldeia Ypegue, Aquidauana - MS).

Estamos em fase de coleta de dados e estão agendadas entrevistas com outros fitoterapeutas da região. O presente estudo pretende-se compor o levantamento das espécies vegetais utilizadas pelos povos Terenas da região de Tauany/Ypegue para fins terapêuticos, com a descrição do nome comum, nome científico, parte utilizada e indicação. Também pretende-se aumentar o nosso acervo de cultivo de plantas medicinais na escola. Posteriormente, os autores organizarão os dados levantados em tabela.

Portanto, observamos que as plantas medicinais representam uma importante ferramenta promotora de saúde nesta região e por essa razão necessitam serem descritas e documentadas.

Considerações Finais

Conclui-se que na região de Tauany/Ypegue, muitas plantas são

utilizadas tradicionalmente pelos conhecidos como raizeiros, numa prática que repassa informações por via oral, de geração em geração. Devido a grande importância das plantas medicinais como promotora de saúde em regiões indígenas, o uso dessas plantas precisam ser descritas e documentadas.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos senhores Pedro Lulu e Albino Pereira Quinquinal pelas entrevistas concedidas.

Referências

- CUÉLLAR, J. P. (org.). **Nossa diversidade criadora. Relatório da Comissão Mundial de Cultura e Desenvolvimento**. Campinas, SP: Papirus; Brasília: Unesco, 1997.
- DIEGUES, A. C. & ARRUDA, R. S. (org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. São Paulo: USP, 2001. 176 p.
- FERNANDES, V. **Guia básico de plantas medicinais**. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos da Amazônia, 1982. 80p.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE. 2022.
- SIMÕES, C. M. O; SCKENKEL, E. P; GOSMANN, G; MELO, J. C. P. de; MENTZ, L. A; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999. 821p.

EXAME DE SELEÇÃO 2026 E O PROGRAMA PARTIU IF: ACESSO DOS ESTUDANTES AO IFMS CAMPUS AQUIDAUANA

Guilherme Castelo Francisco, Tayla Lorena De Almeida Leandro Mendes, Maria Eduarda Melo Brasiliense¹,

orientador: Elton Fernandes Barbosa, coorientadora: Jessica dos Santos Paião

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

email estudante: guilherme.francisco@estudante.ifms.br, taylalorenaleandromendes@gmail.com,
melomariaeduarda728@gmail.com, e-mail orientador: elton.barbosa@ifms.edu.br, e-mail coorientadora:
jessica.paiao@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Partiu IF, acesso, permanência

Introdução

O acesso à educação técnica integrada ao ensino médio, em consonância com Freire (1996), constitui um instrumento estratégico de inclusão educacional e democratização do ensino no Brasil, especialmente para estudantes da rede pública. Ainda assim, esses estudantes enfrentam desafios estruturais que dificultam seu ingresso e aprovação nos processos seletivos do IFMS. Nesse contexto, por meio da Portaria MEC nº 1.169, de 2 de dezembro de 2024, foi instituído o Programa Nacional de Promoção de Igualdade de Oportunidades para o acesso de estudantes da Rede Pública à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: o Partiu IF. Esse programa tem como finalidade oferecer aulas e atividades voltadas à recuperação de aprendizagens de estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental matriculados em escolas públicas, recompondo habilidades e competências necessárias para melhorar suas oportunidades de acesso e permanência no Ensino Médio da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O programa é estruturado em colaboração entre o Ministério da Educação e as instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica habilitadas, respeitando a autonomia didático-científica das instituições e promovendo a equidade educacional. Suas diretrizes incluem a equalização de oportunidades, a valorização da diversidade étnico-racial e regional, a promoção da tolerância e educação inclusiva, e a priorização de atendimento a grupos em maior situação de vulnerabilidade. Entre os objetivos do PartiuIF destacam-se:

- Estruturar ações voltadas à recomposição de aprendizagens dos estudantes;
- Estimular o acesso e a permanência nos cursos técnicos articulados ao Ensino Médio;
- Desenvolver conteúdos alinhados aos currículos das instituições;
- Promover ações complementares, como oficinas de redação, debates, orientação psicopedagógica e acompanhamento psicossocial;
- Estimular a participação ativa das famílias na jornada educacional;

- Contribuir para a superação de desigualdades étnico-raciais e sociais na educação.

O Partiu IF é destinado prioritariamente a estudantes de grupos mais vulneráveis, incluindo aqueles que cursaram integralmente a educação em escolas públicas, oriundos de famílias com renda igual ou inferior a um salário mínimo per capita, autodeclarados pretos, pardos, indígenas, quilombolas ou pessoas com deficiência. No Campus Aquidauana, o Partiu IF foi implementado como um curso FIC do Programa de Fortalecimento das Aprendizagens para Acesso e Permanência nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFMS, com carga horária de 320 horas, dividida em eixos básico e suplementar, permitindo adaptação dos conteúdos conforme necessidades locais e alinhamento ao processo seletivo da instituição. O programa é financiado e monitorado pelo Ministério da Educação, garantindo a execução adequada das ações, a formação de profissionais e o acompanhamento do progresso acadêmico e emocional dos estudantes. Isso posto, o presente trabalho delimita-se a analisar o impacto do curso do PARTIU IF – campus Aquidauana no ingresso e nos índices de aprovação de estudantes participantes, buscando compreender como o programa pode contribuir para a ampliação da participação e do sucesso desses alunos no processo seletivo do IFMS, bem como orientar futuras ações pedagógicas no campus.

Metodologia

A metodologia será realizada com uma abordagem quantitativa e qualitativa, visando avaliar os impactos do programa nos índices de inscrição, aprovação no Exame de Seleção 2026 e ingresso dos estudantes do Programa Partiu IF no IFMS campus Aquidauana. Para a coleta de dados, serão adotadas as seguintes estratégias: análise documental dos registros de inscrições, aprovações e ingressos; aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com estudantes, professores e gestores. Essa abordagem está respaldada em referenciais teóricos sobre pesquisa educacional. Conforme Gil (1999, p 35), "os procedimentos estatísticos fornecem considerável reforço às conclusões obtidas", justificando o uso de dados

quantitativos. Já a perspectiva qualitativa permitirá compreender percepções e experiências individuais. Ainda do ponto de vista metodológico, além da análise do impacto do curso sobre o desempenho e engajamento dos estudantes, a metodologia servirá para direcionar ações pedagógicas e estratégias de reforço que serão implementadas no *campus* Aquidauana para o PARTIU IF em 2026, assegurando que as intervenções estejam alinhadas às necessidades reais dos estudantes e às políticas de inclusão educacional.

Resultados e Análise

Espera-se que o curso Partiu IF contribua para o aumento dos índices de inscrição e aprovação dos estudantes, refletindo a eficácia das ações de reforço escolar e orientação para o processo seletivo. A interpretação dos dados quantitativos, como inscrições, aprovações e desempenho acadêmico, será associada às percepções qualitativas obtidas por meio de entrevistas e questionários com estudantes, professores e gestores. Segundo Schunk (2012), compreender o impacto das intervenções pedagógicas sobre a motivação e confiança dos alunos é fundamental para avaliar a efetividade das práticas educacionais. Além disso, a análise permitirá avaliar como o Programa fortalece o vínculo entre o *campus* e as escolas parceiras, promovendo integração com a comunidade e alinhamento com políticas de inclusão e equidade educacional. Por meio dessa análise crítica, também será possível identificar boas práticas, desafios e oportunidades de aprimoramento, fornecendo subsídios para direcionar as ações que serão implementadas no *campus* Aquidauana em 2026. Dessa forma, a discussão dos resultados não se limita à descrição dos dados, mas busca interpretar seus significados e implicações pedagógicas, contribuindo para a construção de estratégias mais eficazes para a inclusão educacional e o sucesso dos estudantes da rede pública.

Considerações Finais

O presente estudo, ainda que em fase inicial, ao projetar a análise do programa PARTIU IF – *campus* Aquidauana, busca preencher uma lacuna importante no entendimento sobre políticas de inclusão educacional e estratégias de acesso ao ensino técnico. A proposta de abordagem mista, combinando dados quantitativos de inscrição e aprovação com a riqueza de percepções qualitativas, permitirá futuramente uma avaliação abrangente e robusta dos resultados. Espera-se que os achados reforcem a premissa de que intervenções pedagógicas focadas são ferramentas eficazes para mitigar desigualdades sociais no acesso à educação. O PARTIU IF, ao ser implementado, deverá contribuir para o aumento nos índices de sucesso dos estudantes da rede pública no processo seletivo do IFMS, bem como fortalecer aspectos intangíveis como autonomia, confiança e motivação para o aprendizado. Além de seu potencial impacto acadêmico, o estudo servirá para orientar ações estratégicas futuras, fornecendo subsídios para o aprimoramento contínuo do projeto no *campus* Aquidauana em

2026. A identificação de boas práticas e possíveis desafios permitirá que as atividades sejam cada vez mais alinhadas às necessidades dos estudantes e às políticas de inclusão educacional, garantindo que o IFMS cumpra sua missão de promover equidade e democratização do ensino técnico e profissional. Em síntese, a execução futura deste estudo poderá reafirmar que o investimento em projetos de acesso e permanência é essencial para construir um futuro educacional mais justo, inclusivo e alinhado às demandas dos estudantes da rede pública.

Agradecimentos

Agradecemos ao Ministério da Educação pelo apoio na criação e implementação do Partiu IF, à direção e equipe do IFMS – Campus Aquidauana pelo suporte institucional e pedagógico, e aos profissionais do projeto pelo empenho nas atividades com os estudantes. Estendemos nossa gratidão aos estudantes e suas famílias, cuja participação e dedicação tornam possível a realização do programa.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 1.169, de 2 de dezembro de 2024. Institui o Programa Nacional de Promoção de Igualdade de Oportunidades – PartiuIF. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 dez. 2024.

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

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2009.

SCHUNK, Dale H. Learning Theories: An Educational Perspective. 6. ed. Boston: Pearson, 2012.

EXPERIMENTANDO – DA TEORIA À PRÁTICA: A QUÍMICA COMO CIÊNCIA, NÃO COMO MAGIA.

Cecília Anastácio Gimenes, Luan Macedo Ibanhes, Luara Moura da Silva, Maria Luiza de Mello de Melo, Arlete da Cruz Silverio

gimenescecilia72@gmail.com , macedoluan2110@gmail.com, luaramsilva11@gmail.com, malubtsarmyexo@gmail.com, arlete270371@gmail.com

Escola Estadual Maria Corrêa Dias – Anastácio – MS

Área/Subárea: CTE Ciências Exatas e da Terra / Química

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Química, experimentos, transformações.

Introdução

Na natureza, diversos fenômenos químicos e físicos ocorrem continuamente, muitas vezes de forma invisível ao olho humano, mas essenciais para a manutenção da vida e do equilíbrio ambiental.

Entende-se como fenômenos físicos aqueles em que a matéria sofre uma transformação, mas sem alterar sua composição, como mudanças de estado físico (sólido, líquido, gasoso) ou fenômenos mecânicos e térmicos.

Já os fenômenos químicos envolvem reações que alteram a composição das substâncias, formando novas substâncias com propriedades diferentes.

Esses fenômenos são fundamentais para processos naturais, como o ciclo da água, a decomposição de matéria orgânica, a combustão natural e a formação de minerais.

O trabalho tem como objetivo demonstrar que algumas reações químicas, embora possam parecer mágicas à primeira vista, são, na verdade, processos químicos que ocorrem de acordo com princípios científicos. Através de experimentos e exemplos práticos, pretende-se destacar a beleza e a lógica por trás dessas transformações, promovendo uma compreensão mais profunda da química no cotidiano.

Metodologia

O desenvolvimento do trabalho deu-se através de aulas expositivas, onde os estudantes realizaram pesquisas sobre conceito, identificação de algumas reações químicas, sala de tecnologia e livros didáticos, bem como leituras de textos sobre o assunto abordado. Após o estudo teórico, formaram-se grupos para a apresentação da parte experimental demonstrativa e participativa, transcorrida no laboratório de química da escola utilizando materiais do laboratório móvel.

Resultados e Análise

Os estudantes compreenderam que as transformações da natureza podem ser classificadas como físicas ou químicas. Os

fenômenos físicos são aqueles em que a matéria sofre transformações sem alterar sua composição química. Exemplos comuns incluem mudanças de estado físico (sólido, líquido, gasoso) bem como recursos mecânicos e térmicos. Por outro lado, fenômenos químicos envolvem reações que modificaram a composição das substâncias, resultando na formação de novas substâncias com propriedades diferentes. Desse modo, o que antes, visto como magia é, na verdade, o resultado de reações químicas que ocorrem ao nosso redor.

Considerações Finais

A natureza funciona por transformações que podem ser classificadas como físicas ou químicas. As mudanças físicas envolvem alterações de estado, organização espacial ou energia, sem modificar a composição química das espécies presentes, as mudanças químicas implicam a reformulação de ligações e a formação de novas substâncias com propriedades distintas, à primeira vista, pode parecer mágicos, mas por meio de princípios da física e da química é possível constatar que tais aparições resultam de transformações naturais que obedecem a leis conhecidas. Assim o que parece magia constata-se, na prática, como expressões de processos naturais que exigem observações, experimentações e explicação causal.

Agradecimentos

Agradeço as gestoras professoras Maria Aparecida, Janete Tereza aos professores coordenadores Edson Bastos, Rodrigo Ruiz, Kelly pelo incentivo e colaboração, no desenvolvimento do projeto, aos familiares pela compreensão da ausência em certos momentos e aos estudantes participantes pela dedicação e presteza.

Referências

KRELLING, Rita de Cássia Malagoli. Manual de atividades práticas de química. Palhoça: Autolabor, 2019. 271 p.

PORTAL SÃO FRANCISCO. História da Química. Disponível em:

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/quimica/historia-da-quimica>. Acesso em: 10 maio 2025.

RABISCO DA HISTÓRIA. Química Geral. Disponível em:
<https://rabiscodahistoria.com/quimica-geral-2/>. Acesso em: 7 maio 2025.

YOUTUBE. Título do vídeo. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=L0NQCFgtau4>. Acesso em: 18 abr. 2025

EXPLORANDO O SCRATCH: DESENVOLVENDO UMA CALCULADORA COM O 6º ANO

Guilherme de Arruda Martins¹, Geanderson Quintana Roda², Valdy Weliton Lourenço Ramos³, Théo Gabriel Camargo Torres Marassi – Ivone Valério Lima¹

¹Escola Estadual Felipe Orro – Aquidauana-MS

guilherme.1374986@edutec.sed.ms.gov.br¹, valdy.1356292@edutec.sed.ms.gov.br², theo.1408565@edutec.sed.ms.gov.br

email estudantes ivone.424050@edutec.sed.ms.gov.br email orientador

Área/Subárea: Ciências Exatas e da terra – CET.

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: : Scratch, Calculadora digital, Ensino de matemática.

Introdução

O avanço das tecnologias digitais tem possibilitado o desenvolvimento de projetos pedagógicos que unem criatividade, inovação e aprendizado prático. Nesse cenário, a educação contemporânea vem sendo constantemente desafiada a integrar ferramentas digitais que tornem o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e significativo para os estudantes.

O Scratch, linguagem de programação em blocos desenvolvida pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), surge como uma importante alternativa para a introdução de conceitos básicos de programação em ambiente escolar. Por meio de sua interface intuitiva e lúdica, é possível criar jogos, histórias interativas, animações e aplicativos, permitindo que os alunos compreendam noções de lógica de programação sem a necessidade de linguagens complexas.

Portanto, este projeto tem como objetivo central a criação de uma calculadora no Scratch, com os estudantes do 6º ano visa estimular a criatividade, promover a aprendizagem ativa e possibilitar a compreensão de conceitos matemáticos e computacionais de forma integrada, interativa e significativa.

Metodologia

O desenvolvimento da calculadora no Scratch foi realizado com os estudantes do 6º ano, com idades entre 11 e 12 anos, em um ambiente escolar que favoreceu a interação, a criatividade e o aprendizado prático. Inicialmente, a professora apresentou aos alunos o projeto, explicando o objetivo de criar uma calculadora digital capaz de realizar as quatro operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão. Foram discutidos conceitos matemáticos relevantes para a atividade, como números,

operações e ordem de cálculo, para que os estudantes compreendessem a base teórica antes de iniciar a prática.

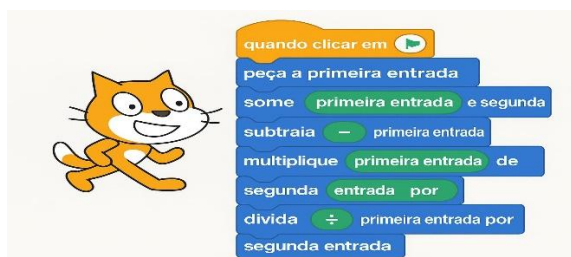
Em seguida, os alunos foram introduzidos à plataforma Scratch, aprendendo a manipular blocos de programação, utilizar variáveis, criar botões e configurar o palco. A professora demonstrou as funções básicas da interface, incluindo a criação de sprites, a adição de eventos de clique e a exibição de resultados na tela.

Após a apresentação da plataforma, os estudantes iniciaram o desenvolvimento prático do projeto em grupos. Cada grupo começou criando os botões numéricos e os operadores matemáticos, programando a lógica para capturar os números digitados e realizar corretamente os cálculos. Durante toda a atividade, a professora monitorou o progresso, orientando os alunos na resolução de erros lógicos e garantindo a compreensão dos blocos de programação utilizados.

Com a programação concluída, os alunos realizaram testes da calculadora utilizando diferentes combinações de operações, identificando e corrigindo erros. Essa etapa permitiu que compreendessem a importância de revisar e ajustar algoritmos para alcançar resultados corretos. Ao final do projeto, cada grupo apresentou sua calculadora para a turma, explicando como cada botão e função foi programado, e houve uma reflexão coletiva sobre os desafios encontrados, as soluções aplicadas e as aprendizagens adquiridas durante a atividade.

Essa metodologia proporcionou aos alunos do 6º ano o desenvolvimento de habilidades matemáticas e computacionais, estimulou o raciocínio lógico, a colaboração em grupo e a autonomia, além de promover uma experiência prática significativa em programação digital.

Figura 1 – Releituras das obras -



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

O projeto resultou na criação de uma calculadora funcional dentro do Scratch, capaz de realizar as quatro operações básicas da matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão. Durante os testes realizados pelos estudantes, foi possível observar que eles compreenderam a lógica necessária para associar variáveis, operadores e condições, aplicando conceitos matemáticos de forma prática. A execução do projeto possibilitou o desenvolvimento de diversas habilidades, como o raciocínio lógico, a capacidade de resolução de problemas e o conhecimento prático de algoritmos simples. Além disso, a experiência proporcionou uma aprendizagem significativa por meio da experimentação, permitindo que os alunos identificassem erros, aplicassem correções e compreendessem melhor o funcionamento da programação e das operações matemáticas em um contexto digital.

Considerações Finais

O desenvolvimento da calculadora no Scratch mostrou-se uma ferramenta pedagógica eficaz para o ensino de programação básica e matemática. O ambiente intuitivo do Scratch possibilitou que os estudantes interagissem de maneira criativa e prática com conceitos matemáticos e computacionais. Conclui-se que a atividade favorece o aprendizado ativo e pode ser ampliada para incluir operações mais complexas e funções adicionais.

Agradecimentos

Agradecemos à Escola Felipe Orro, aos professores, colegas e à comunidade escolar que incentivaram e apoiaram a realização deste projeto, tornando possível sua execução de forma

colaborativa e enriquecedora. Também agradeço ao MIT Media Lab, criador da plataforma Scratch, por disponibilizar uma ferramenta gratuita, acessível e inovadora, que possibilitou aos estudantes explorar a programação e a matemática de maneira prática e significativa.

Referências

MIT Media Lab. Scratch. Disponível em: <https://scratch.mit.edu>. Acesso em: 01 set. 2025.

PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1994.

VALENTE, José Armando. *Informática na educação: fundamentos e práticas*. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

FAUNA URBANA AQUIDAUANA: GUIA DIGITAL COLABORATIVO

Ester Santiago Goulart do Espírito Santo¹, Clara de Souza da Silveira¹, Rafael Duarte Del Negri¹, Yolanda Francisquini Pellicioni¹, Urielton Martins Monteiro¹

¹Escola Estadual Cândido Mariano – Aquidauana-MS

santiagoges08@gmail.com, urieltonmonteiro@gmail.com

Área/Subárea: CBS - Zoologia

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: animais, ciência cidadã, cerrado.

Introdução

A fauna presente no município de Aquidauana deve-se muito à existência de corpos d'água na área urbana, como o rio que margeia a cidade e lagoas. Segundo Barros et. al (2018), no município a urbanização provocou grandes alterações no meio natural, afetando a qualidade da água em determinados locais. Diante de tantos fatores que podem alterar a qualidade dos corpos d'água, e consequentemente toda a comunidade natural, aquática e terrestre, assim como problemas de saúde relacionadas a doenças em humanos e mesmo em organismos selvagens, esse projeto tem como foco registrar por imagens e de maneira colaborativa, a listagem da fauna relacionada aos ambientes urbanos do município.

Metodologia



Fonte: Próprio Autor (2025)

Figura 1: A) Divulgação do projeto, adesão de colaboradores, colaboração e triagem das imagens. B) Pesquisas para identificação e escrita dos caracteres morfológicos e aspectos

ecológicos. C) Registro de localização da ocorrência. D) Edição das imagens e publicações nas redes sociais.

Resultados e Análise

Tabela 1: Registros das espécies compartilhadas nas páginas das redes sociais Fauna Urbana Aquidauana (2024) no período de outubro de 2023 a setembro de 2024, Oc. Ocorrência.

Bairro Guanandy	Local/ Taxon	Oc.	Local/ Taxon	Oc.
Vespidae Linnaeus, 1758	E.E. Cândido Mariano - BG	12/2019	<i>Orphulella punctata</i> (De Geer, 1773)	09/2023
Coprinii Kolbe, 1805	Avenida sp.	12/2019	<i>Ancilla</i> sp.	10/2023
Myriapoda Latreille, 1802	<i>Lochnaeocles sladeni</i> (Gahan, 1904)	10/2023	<i>Tyrannus albigularis</i> Vieillot, 1819	10/2023
<i>Rhinella diptycha</i> (Cope, 1862)	<i>Corallimela brunnea brunnea</i> (Thunberg, 1821)	10/2023	<i>Melolonthinae</i> Leach, 1819	10/2023
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert 1783)	<i>Scrabaeinae</i> Latreille, 1802	11/2023	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	11/2023
<i>Eumorphia fasciatus</i> (Sulzer, 1776)	<i>Quesada gigas</i> (Olivier, 1790)	11/2023	<i>Salvator merianae</i> A.M.C. Duméril & Bibron, 1839	11/2023
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	<i>Passalidae</i> Leach, 1815	11/2023	<i>Chromacris speciosa</i> (Thunberg, 1824)	12/2023
<i>Nasua nasua</i> Linnaeus, 1766	<i>Battus polydamas</i> (Linnaeus, 1758)	12/2023	<i>Chalcopithecus</i> sp. Eschscholtz, 1829	02/2024
<i>Molossidae</i> Gervais, 1856	<i>Hemidactylus mabouia</i> Moreau de Jonnés, 1818	03/2024	<i>Polybia occidentalis</i> (Olivier, 1791)	03/2024
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> Linnaeus, 1766	<i>Picridae</i> Duponchel, 1835	03/2024	<i>Argiope</i> sp. Audouin, 1827	04/2024
<i>Hemiptera</i> Linnaeus, 1758	<i>Euchroma gigantea</i> Linnaeus, 1758	03/2024	<i>Pitangus sulphuratus</i> Linnaeus, 1766	04/2024
<i>Formicidae</i> Latreille, 1809	<i>Arctiinae</i> Leach, 1815 (Mariposa)	03/2024	<i>Coreidae</i> Leach, 1815	04/2024
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	<i>Ara araxana</i> Linnaeus, 1758	04/2024	<i>Anthracoceros</i> (Hewitson, 1864)	06/2024
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	04/2024	<i>Lepidoptera</i> (Mariposa)	07/2024
<i>Ara araxana</i> Linnaeus, 1758	<i>Mantodea</i> Burmeister, 1838	04/2024	<i>Molossidae</i> Gervais, 1856	08/2024
<i>Polybia occidentalis</i> (Olivier, 1791)	<i>Melipotis</i> sp. Hübner, 1818	04/2024	<i>Tincidae</i> Latreille, 1810	08/2024
<i>Arctiinae</i> Leach, 1815	<i>Hemidactylus mabouia</i> Moreau de Jonnés, 1818	04/2024	<i>Ara chloropterus</i> (Gray, 1859)	08/2024
<i>Papilionidae</i> Latreille (1802)	<i>Lepidoptera</i> (Mariposa)	04/2024	<i>Supella longipalpa</i> (Fabricius, 1789)	08/2024
<i>Battus polydamas</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Molossidae</i> Gervais, 1856	11/2023	<i>Ascalapha odorata</i> (Linnaeus, 1758)	08/2024
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> Linnaeus, 1766	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	06/2024		
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	07/2024		
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	<i>Mantodea</i> Burmeister, 1758	08/2024		
<i>Pavo cristatus</i> Linnaeus, 1758	<i>Guirra guirra</i> (Gmelin, 1788)	08/2024		
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859				
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)				
<i>Mantodea</i> Burmeister, 1838				
<i>Melipotis</i> sp. Hübner, 1818				
<i>Hemidactylus mabouia</i> Moreau de Jonnés, 1818				
<i>Lepidoptera</i> (Mariposa)				
<i>Molossidae</i> Gervais, 1856				
<i>Tincidae</i> Latreille, 1810				
<i>Ara chloropterus</i> (Gray, 1859)				
<i>Supella longipalpa</i> (Fabricius, 1789)				
<i>Ascalapha odorata</i> (Linnaeus, 1758)				

Local/ Taxon	Oc.	Local/ Taxon	Oc.
E.E. Cândido Mariano – BG - Continuação		Bairro da Serraria	
Pomplidae Latreille, 1804	08/2024	<i>Erinnys ello</i> (Linnaeus, 1758)	02/2023
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	09/2024	Pieridae Duponchel, 1835	02/2023
<i>Pitangus sulphuratus</i> Linnaeus, 1766	09/2024	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	10/2023
Centro		<i>Plesippus paykulli</i> (Audouin, 1826)	11/2023
<i>Ara ararauna</i> Linnaeus, 1758	12/2019	<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	11/2023
<i>Rhinella diptycha</i> (Cope, 1862)	12/2019	<i>Hemidactylus mabouia</i> Moreau De Jonnés, 1818	11/2023
<i>Doxocopa agathina</i> Godart, 1824	07/2023	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	11/2023
Belostomatidae Leach, 1815	11/2023	<i>Cerdocyon thous</i> Linnaeus, 1766	11/2023
Geometridae Leach, 1815	11/2023	<i>Ortalis canicollis</i> (Wagler, 1830)	02/2024
Molossidae Gervais, 1856	11/2024	<i>Bulimulus corumbensis</i> Pilsbry 1897	02/2024
Theraphosidae Thorel, 1869	01/2024	Bairro da Serraria	
<i>Colaptes campestris</i> Vieillot, 1818	02/2024	<i>Hamadryas februa</i> Hubner, 1823	03/2024
<i>Prionolapha serrata</i> Linnaeus, 1758	03/2024	<i>Columbina minuta</i> Linnaeus, 1766	06/2024
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> Linnaeus, 1766	04/2024	<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	06/2024
<i>Plexippus paykulli</i> (Audouin, 1826)	08/2024	<i>Scinax nasicus</i> (Cope, 1862)	06/2024
<i>Latrodectus</i> gr. <i>Curacaviensis</i> (Muller, 1776)	07/2024	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	06/2024
Prq. do Pirizal (CT)		<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	07/2024
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	10/2023	Formicidae	07/2024
Praça dos Estudantes (CT)		<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	08/2024
<i>Diphthera festiva</i> (Fabricius, 1775)	12/2019	Bairro Santa Terezinha	
Praça da Matriz (CT)		<i>Loxa</i> sp. Amyot & Serville	11/2023
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	12/2023	<i>Eumorphia labruscae</i> (Linnaeus, 1758)	?
Bairro Alto		<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	07/2024
<i>Mantodea</i> Burmeister, 1838	02/2022	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	08/2024
<i>Hamadryas</i> sp. Santos-Silva, Garcia & Botero, 2	09/2022	Prq. da Lagoa Comprida - BST	
<i>Cromacis speciosa</i> (thunberg, 1824)	11/2023	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> Linnaeus, 1766	12/2020
Tyrannidae Vigors, 1825	11/2023	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	12/2020
<i>Cromacis speciosa</i> (Thunberg, 1824)	11/2023	<i>Caiman yacare</i> Daudin, 1802	01/2023
<i>Boana raniceps</i> Cope, 1862	01/2024	Isoptera Brullé, 1802	11/2023
<i>Schistocerca flavofasciata</i> (De Geer, 1773)	02/2024	<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	04/2024
<i>Athene cunicularia</i> Leach, 1820	04/2024	<i>Jabiru mycteria</i> Linnaeus, 1819	05/2024
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	06/2024	<i>Plataleia ajaja</i> Linnaeus, 1758	07/2024
		<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	07/2024

Fonte: do autor

dividida em 10 bairros Acesso em: 30 set. 2024.
FAUNA URBANA AQUIDAUANA. Disponível em
<https://www.instagram.com/faunaurbanaaquidauana?igsh=MXFscmRjbXUwbWN4Nw==> Acesso em: 03 ago. 2024.

OPCIONAL (Os itens abaixo não são obrigatórios e podem ser excluídos, caso os autores assim desejarem. Entretanto, é recomendável que se faça a versão em Inglês ou Espanhol desses elementos, para fins de divulgação mais ampla)

TITLE IN ENGLISH

Abstract: (Write the English version with the same structure using italic characters)

Keywords: (Write the same words in English using italic characters)

TÍTULO EN ESPAÑOL

Resumen: (Escribe la versión en español con la misma estructura usando caracteres en cursiva)

Palabras clave:: (Escribe la versión en español con la misma estructura usando caracteres en cursiva)

Considerações

Finais

Foram realizadas cerca de 200 postagens no período de 12 meses, a maior parte de registros da fauna (Figura 1D), demais postagens foram referentes a divulgação do projeto e de datas comemorativas relacionadas a animais. O bairro com maior representatividade de ocorrências foi o Guanandy, local da escola, devido a colaboração da comunidade escolar. Já a presença dessa fauna na região está relacionada às áreas verdes presentes no bairro e ao redores, por exemplo, o rio Aquidauana, suas matas ciliares e o Parque Natural Municipal do Pirizal, localizados cerca 200 metros de distância da escola, assim como a rede ferroviária a 400 metros, que cria um tipo de corredor ecológico, por onde os animais circulam.

Agradecimentos

Projeto desenvolvido através da CHAMADA-FUNDECT-Nº-10/2023 PICTEC-MS-III. Agradecemos a Fundect pelo fomento a nossa pesquisa, assim como a comunidade escolar e comunidade externa que colaboram tanto na divulgação do projeto, quanto no envio de imagens da fauna. Agradecemos também aos especialistas pela identificação dos espécimes.

Referências

BARROS, A., GUIMARÃES V., SANTANA, W.S.C. 2018. Aplicação de um índice de qualidade de água em dois trechos (urbano e rural) da bacia do córrego Guanandy, Aquidauana - MS. Caderno de Geografia, v 28, n 54. PORTAL de AQUIDAUANA, 2024. Disponível em: Portal de Aquidauana | Agora é oficial, cidade de Aquidauana está

Faz diferença ser bolsista?

Percepção das competências da dupla carreira de estudantes-atletas do IFMS

Lorenzo Gil H. de Souza¹, Pietra Baptista Bertalli¹, Guilherme Alves Grubertt¹

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS – Brasil

lorenzo.souza@estudante.ifms.edu.br, pietra.bertalli@estudante.ifms.edu.br, guilherme.grubertt@ifms.edu.br

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde - Educação Física

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Dupla Carreira, Esporte, Educação, Competências.

Introdução

Os desafios da combinação entre a formação educacional ou vocacional e esporte é denominada dupla carreira (STAMBULOVA; WYLLEMAN, 2015). As competências relacionadas a dupla carreira são caracterizadas pelo conjunto de atitudes, habilidades e conhecimentos que permitem os atletas combinarem de maneira efetiva a formação educacional com a carreira esportiva (HUNTER, 2004). No Brasil, o desenvolvimento da dupla carreira de estudantes-atletas possui lacunas em diversos contextos, tais como: esportivo, psicológico, psicossocial, acadêmico, financeiro e legal (COSTA; FIGUEIREDO, 2021). Assim, o presente trabalho teve como objetivo investigar em que medida os escores de percepção das competências da dupla carreira esportiva variam para estudantes-atletas que participam dos treinamentos esportivos e representam a instituição em competições esportivas, de ambos os sexos e suas possíveis influências de acordo com o recebimento ou não de ajuda financeira (bolsas/auxílios).

Metodologia

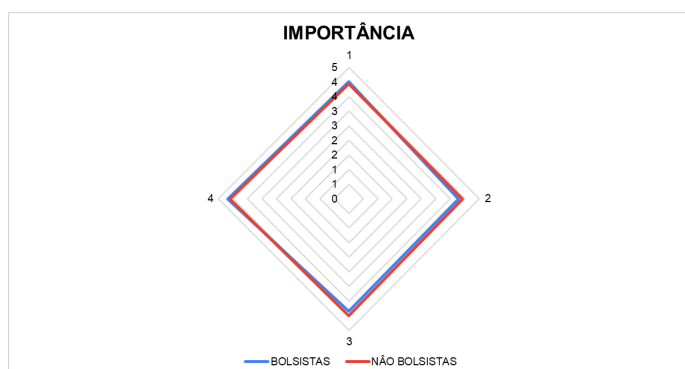
A avaliação foi realizada por meio de um questionário com estudantes-atletas, onde foram feitas perguntas sobre a importância e competências relacionadas tanto ao desempenho acadêmico quanto esportivo. A coleta de dados focou em aspectos como hábitos de treinamento, gestão de tempo entre estudos e atividades físicas. Foi utilizada a versão brasileira do Dual Career Competency Questionnaire for Athletes (DCCQ-A-BR) proposta por Grubertt et al. (2023). Esse instrumento consiste em 29 itens potencialmente importantes de competência de dupla carreira em uma escala do tipo Likert de 5 pontos, respondendo a duas perguntas principais: i) qual é a importância de cada um desses itens para que você possa combinar esporte e estudo com sucesso? (1 - sem importância a 5 - muito importante), e (ii) em que medida você considera que domina cada um desses itens? (1 - muito ruim a 5 - muito bom) e apresenta cinco fatores: Gestão da dupla carreira,

Planejamento de carreira, Consciência emocional, Inteligência social e adaptabilidade. A pesquisa foi realizada durante os jogos do IFMS – 2024, na cidade de Corumbá. O projeto de pesquisa foi divulgado pelas plataformas digitais do campus Aquidauana e através dos professores de Educação Física dos dez campi. A coleta de dados foi administrada por meio da plataforma Google Formulários. Foram analisados os estudantes-atletas que participaram dos JIFMS e responderam o formulário. Dos 132 atletas que responderam, 72 recebiam bolsas enquanto os outros 60 não recebiam nem um tipo de auxílio. Foi avaliada a média dos escores de importância e de comprometimento dos estudantes-atletas. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UCDB) de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, com parecer número 6.879.079.

Resultados e Análise

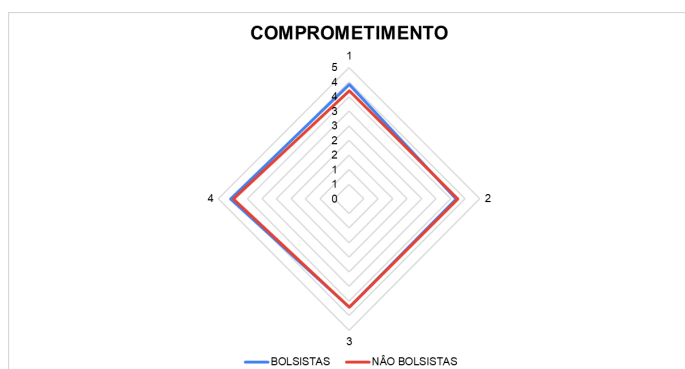
Após coleta e compilação dos dados solicitados no Questionário de Competências da Dupla Carreira para Atletas, tivemos o seguinte resultado: os Estudantes-atletas Bolsistas consideraram **mais importantes** as competências “Gestão de dupla carreira” e “Inteligência social e adaptabilidade”; enquanto os Estudantes-atletas Não Bolsistas consideraram **mais importantes** as competências “Planejamento de carreira” e “Consciência emocional”.

Figura 1 – Nível de importância das competências da dupla carreira. 1:Gestão de dupla carreira; 2:Planejamento de carreira; 3:Consciência emocional; 4:Inteligência social e adaptabilidade.



Os Estudantes-atletas Bolsistas estão **mais comprometidos** com as competências “Gestão de dupla carreira”, “Consciência emocional”, “Inteligência social e adaptabilidade”; enquanto que os Estudantes-atletas Não Bolsistas estão **mais comprometidos** com o “Planejamento de Carreira”.

Figura 2 – Nível de comprometimento das competências da dupla carreira. 1: Gestão de dupla carreira; 2: Planejamento de carreira; 3: Consciência emocional; 4: Inteligência social e adaptabilidade.



Considerações

Finais

Partindo-se do pressuposto de que as bolsas/auxílios representam uma forma de incentivo aos estudantes-atletas em suas duplas carreiras, seria correto esperar que estes correspondessem de maneira a demonstrar maior comprometimento com as competências inerentes de suas atividades. Também que os treinadores em suas diversas modalidades esportivas, se esforçassem para conscientizá-los da importância do incentivo que auferem. Finalmente, que o conjunto como um todo, isto é, atletas bolsistas e treinadores, reconhecesse a singularidade do privilégio que a instituição lhes proporciona.

Agradecimentos

Os autores discentes desse trabalho agradecem ao IFMS pelo auxílio financeiro do edital N° 033/2024 -

Propi/IFMS - INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.

Referências

COSTA, F. R. da; FIGUEIREDO, A. J. Reflexões sobre a Dupla Carreira - A harmonia entre a universidade pública e o esporte de alto-rendimento. The Journal of the Latin American Socio- cultural Studies of Sport (ALESDE), [S.l.], v. 13, n. 1, p. 1-16, 2021.

GRUBERTT, G. A; MÁRQUEZ, S; SERASSUELO JUNIOR, H. Dual career competency questionnaire for athletes: psychometric properties of the Brazilian version. Frontiers in Psychology, v. 14, p. 1196432, 2023.

HUNTER, W. Knowledge, Skills, Attitudes, & Experiences Necessary to Become Globally Competent. (Tese de doutorado). Lehigh University, Bethlehem, PS, United States. 2004.

STAMBULOVA, N; WYLLEMAN, P. Dual career development and transitions (Editorial). In N. Stambulova and P. Wylleman (Eds.), Special Issue “Dual career development and transitions”, Psychology of Sport and Exercise, 21, 1–3. 2015.

WYLLEMAN, P. An organizational perspective on applied sport psychology in elite sport. Psychology of sport and exercise, v. 42, p. 89-99, 2019.

Fechadura Inteligente Acessível por Trava-Língua: Uma Abordagem Lúdica para o Ensino de Programação e Eletrônica

Joaquim Oliveira Sousa¹, Lucas Eloi da Luz², Sidney Roberto de Sousa¹

¹Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

²Escola Estadual Marechal Deodoro da Fonseca - Aquidauana-MS

jucaolisou@gmail.com, lucaseloidaluz0@gmail.com, sidney.sousa@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: trava-língua, programação, eletrônica digital.

Introdução

O uso de abordagens lúdicas no processo de ensino-aprendizagem tem se mostrado eficaz para envolver crianças e adolescentes em áreas do conhecimento tradicionalmente consideradas desafiadoras, como a programação (ANJOS & DE ANDRADE NETO, 2021), a eletrônica digital (PINHEIRO, 2025) e a língua portuguesa (MONTEIRO & GONDO, 2023). Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma fechadura eletrônica inteligente que se baseia no reconhecimento de fala de trava-línguas, oferecendo uma interface interativa, divertida e educacional. Além de funcionar como um projeto de automação, a proposta visa incentivar o aprendizado multidisciplinar. Ao interagir com a fechadura, o usuário precisa pronunciar corretamente trava-línguas complexos, promovendo ao mesmo tempo habilidades de dicção, leitura e memorização.

Metodologia

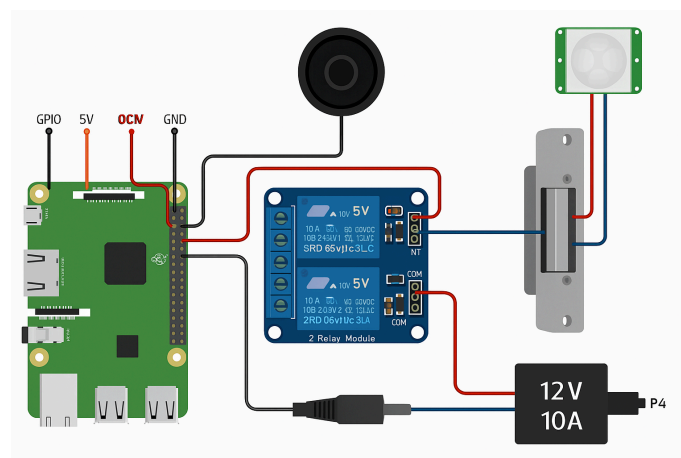
O sistema foi inteiramente montado em um Raspberry Pi 4 (UPTON & HALFACREE, 2013), operando de forma autônoma. O *hardware* consiste em: Raspberry Pi com microfone USB; Alto-falante (ou *buzzer*) conectado ao jack de áudio ou GPIO; Sensor de presença (PIR); Módulo relé para controle de trava elétrica; Trava elétrica instalada em uma estrutura física.

A lógica do sistema foi programada em Python (VAN ROSSUM & DRAKE JR, 2025), utilizando a biblioteca Vosk para reconhecimento de fala *offline* e pyttsx3 para a síntese de voz. A cada interação, o sistema escolhe aleatoriamente um trava-língua e solicita que o usuário o repita corretamente. A similaridade entre a fala reconhecida e o trava-língua de referência é avaliada com base no algoritmo *SequenceMatcher* (RATCLIFF & METZNER, 1988), com acertos a partir de 85% de similaridade sendo aceitos como válidos para liberar o acesso.

A Figura 1 exibe representação esquemática do hardware implementado no projeto. Esse diagrama mostra a interação entre o Raspberry Pi, os sensores de presença, a trava eletrônica, e os periféricos de entrada e saída de áudio. O

Raspberry Pi atua como unidade central de controle, executando o script de reconhecimento de voz. Um de seus pinos GPIO está conectado ao módulo relé optoacoplado de 5V, responsável por acionar a fechadura elétrica. Quando o usuário pronuncia corretamente o trava-línguas, o relé é ativado, permitindo que a corrente da fonte externa de 12V alimente a fechadura, destravando-a temporariamente. O uso do relé permite isolar e controlar com segurança a carga mais alta exigida pela fechadura, sem comprometer o Raspberry Pi. A fonte e os conectores tipo P4 garantem uma montagem segura e estável do circuito.

Figura 1 - Esquema do hardware utilizado.



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

O sistema encontra-se em plena execução no *hardware* definitivo. A infraestrutura está funcionando corretamente e os testes preliminares demonstram que o reconhecimento de fala é eficiente para diferentes trava-línguas com sotaques brasileiros. A resposta do sistema é imediata e lúdica, com feedbacks de voz que incentivam o usuário a tentar novamente em caso de erro. A tolerância de 85% na similaridade permite uma margem de erro didática, tornando a experiência mais

acessível a diferentes níveis de dicção e faixa etária. Futuramente, testes com grupos de alunos serão realizados para avaliar aspectos de usabilidade, engajamento e aprendizado interdisciplinar.

ROSSUM, Guido van; DRAKE JR., Fred L. The Python Language Reference Manual. Python Software Foundation, 2001. Disponível em: <https://docs.python.org/3/reference/>. Acesso em: 20 ago. 2025.

Considerações Finais

Este projeto representa uma iniciativa inovadora que une *hardware*, *software* e ludicidade em uma solução educacional prática. A integração de trava-línguas como mecanismo de autenticação não apenas reforça aspectos da língua portuguesa como também convida jovens ao universo da eletrônica e programação por meio de uma aplicação tangível. Os próximos passos envolvem testes pedagógicos formais em ambiente escolar, coleta de dados qualitativos sobre o engajamento dos alunos e possíveis melhorias na usabilidade e acessibilidade da solução.

Agradecimentos

Agradecemos imensamente ao programa Partiu IF do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (Edital PROEX/IFMS Nº 024/2025) por permitir que os estudantes membros deste projeto pudessem ter acesso à iniciação científica e ao aprendizado de programação de computadores e eletrônica digital.

Referências

ANJOS, Juliana Rodrigues dos; ANDRADE NETO, Agostinho Serrano de. Uma estratégia para o ensino de cinemática em nível fundamental: atividades lúdicas e linguagem de programação. ACTIO: Docência em Ciências, v. 6, n. 3, p. 1-23, 2021.

MONTEIRO, Mayara dos Santos; GONDO, Helen Regina Primo. O ensino lúdico da língua portuguesa nos anos iniciais: uma investigação junto à Base Nacional Comum Curricular. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 9, n. 10, p. 4072-4092, 2023.

PINHEIRO, Kleiton Linneker Barbosa. Foguetec: proposta de desenvolvimento de um brinquedo lúdico para ensino de eletrônica e circuitos digitais. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal do Maranhão, Campus Bacanga, São Luís, 2025. Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/9227>. Acesso em: 15 ago. 2025.

RATCLIFF, John W.; METZENER, David. Pattern Matching: The Gestalt Approach. Dr. Dobb's Journal, v. 13, p. 46–52, jul. 1988.

UPTON, Eben; HALFACREE, Gareth. Raspberry Pi: manual do usuário. São Paulo: Novatec Editora, 2013. 272 p.

GAMIFICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM PARA NÍVEL BÁSICO DE INGLÊS

Ewerton Oliveira Aguirre, Joaquim Alves Schuquel, Juan Miller Viana Ramos da Silva, Vitor Manuel Cardoso Alfonso, Tânia Mara Myashiro Sasaki, Ivoneis Macedo Duarte

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

joaquim.schuquel@estudante.ifms.edu.br, ewerton.aguirre@estudante.ifms.edu.br, juan.silva3@estudante.ifms.edu.br,
vitor.alfonso@estudante.ifms.edu.br, tania.sasaki@ifms.edu.br, ivones.duarte@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: gamificação, aprendizado de inglês, estratégias de aprendizagem.

Introdução

Existe um baixo índice de adolescentes com conhecimento em inglês, cerca de 5% da população brasileira. No futuro, será necessário algum conhecimento da língua em tecnologia, mercado de trabalho e cooperação global (British Council, 2023).

O mercado precisa de oportunidades de aprendizado mais eficazes, oferecendo igualdade e inclusão para os outros 95%. É necessário usar diferentes métodos, integrando ações e diferenciando o ensino tradicional, para motivar o aluno.

Assim, surgem estratégias que aumentam concentração e motivação, ajudando na compreensão e retenção de informações. Tecnologias podem integrar requisitos cognitivos, comportamentais e emocionais. Recursos como a gamificação tornam a educação mais entusiasmada e promovem engajamento.

A gamificação, ao integrar elementos de jogos em contextos educacionais, oferece abordagem inovadora para o ensino de inglês. Transformando pontos e interatividades em recompensas, torna a aprendizagem envolvente e mais autônoma.

Essas abordagens valorizam criatividade e inovação, promovendo o desenvolvimento linguístico e contribuindo para o crescimento econômico e social da região pantaneira. Capacitar jovens em inglês fortalece a economia e a inclusão no mercado global.

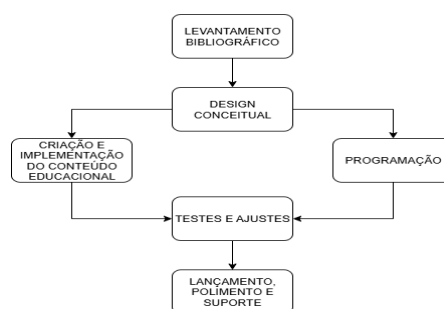
Metodologia

O projeto segue os seguintes passos:

1. Levantamento bibliográfico sobre estratégias de aprendizagem e seleção das que serão usadas no jogo. serem usados no jogo.
2. Design conceitual, com desenvolvimento de wireframes, integrando as estratégias de aprendizagem ao design do jogo.
3. Configuração do ambiente de desenvolvimento backend e frontend.

4. Criação e implementação de conteúdo educacional
5. Testes e ajustes internos para a correção de bugs
6. Finalização e preparação para o lançamento
7. Lançamento do jogo junto com correções de bugs

Figura 1 – Diagrama da metodologia



Fonte: arquivo pessoal (2025)

Resultados e Análise

O projeto buscou promover motivação e engajamento no aprendizado de inglês, incentivando participação ativa e oferecendo feedback imediato. O principal indicador foi o uso da gamificação, com pontuações e recompensas que refletem o progresso.

Durante o desenvolvimento, criou-se um serious game com roteiro e fases estruturadas. No protótipo da primeira fase, os estudantes praticam conteúdos básicos de inglês, acessam um banco de palavras e interagem com o cenário em um ambiente lúdico.

Embora não seja gamificação tradicional, o protótipo inclui elementos como desafios, recompensas e progressão. Ainda não foram feitos testes práticos com estudantes, de modo que os resultados atuais são apenas projetuais.

Versões futuras devem acrescentar estratégias como repetição

espaçada e mini-desafios, além da realização de testes aplicados para validar a eficácia pedagógica.

Considerações Finais

O projeto destacou a importância de integrar estratégias de aprendizagem e gamificação no ensino de inglês básico, mostrando que jogos educativos podem tornar o aprendizado mais dinâmico e motivador.

O protótipo da primeira fase do serious game já demonstra esse potencial, permitindo que estudantes pratiquem conteúdos básicos de inglês em um ambiente interativo, com desafios que estimulam a autonomia.

Apesar de não incluir todas as estratégias planejadas, o resultado representa um passo inicial relevante, que poderá ser aprimorado em versões futuras e contribuir de forma significativa para o desenvolvimento educacional dos alunos.

Agradecimentos

Agradecemos às docentes Tânia Mara Sasaki e Ivoneis Macedo Duarte, cuja dedicação e conhecimento foram fundamentais para orientar os estudantes, que trabalharam com comprometimento no desenvolvimento deste projeto de pesquisa. Este trabalho só foi possível graças ao apoio das bolsas oferecidas pela PROPI aos participantes do projeto.

Referências

DETERDING, S.; KHALED, R.; NACKE, L.; DIXON, D. Gamification: Toward a Definition. CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/273947177_Gamification_Toward_a_definition. Acesso em: 20 de set, 2025.

OLIVEIRA, Luciano Amaral. Métodos de Ensino de Inglês: Teorias, Práticas, Ideologias. São Paulo: Parábola Editorial, 2014. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=wUdaEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=estatísticas+de+pessoas+que+sabem+ingles+no+brasil&ots=ZHTeS9V8R2&sig=v9L-ZITXLcSVEvIZOJSahlq8VgA&redir_esc=y#v=onepage&q=estatísticas%20de%20pessoas%20que+sabem%20ingles%20no%20brasil&f=false. Acesso em: 18 set, 2025.

PATEL, M.; SOLL, M.; COPELAND, S. The Future of English: Global Perspectives. Londres: British Council, 2023. Disponível em: https://mktgfiles.britishcouncil.org/hubfs/FoE_Research%20Summary_single%20page_for%20download_revisedV2.pdf-english. Acesso em: 18 set, 2025.

SCHUINDT, Elisângela Lima de Carvalho; BURGEILE, Odete;

SANTOS, Gisele Caroline Nascimento dos. Estratégias Para o Desenvolvimento da Autonomia do Aluno de Língua Inglesa. União da Vitória: Ensino & Pesquisa v. 18, n. 2, p. 01-15, 2017. Disponível em: https://periodicos.unespar.edu.br/ensinoepesquisa/article/view/1009/pdf_26. Acesso em: 19 set, 2025.

BARROS, Ricardo Torres de; CAVALCANTI, Heldelene Pereira Rocha. A Gamificação Como Estratégia Pedagógica Para o Aprimoramento do Ensino-aprendizagem de Inglês. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 11, p. 223-234, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12135/5718>. Acesso em: 20 set, 2025.

ALVES, Leonardo Meirelles. Gamificação na Educação: Aplicando Metodologias de Jogos no Ambiente Educacional. Joinville: Clube de Autores, 2018. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=0C1KEAAQBAJ>. Acesso em: 20 set, 2025.

SILVA, F. Q. da; EUGÊNIO, B. G.; SANT'ANA, C. de C.; SANT'ANA, I. P. Gamificação na Educação: Revisão Sistemática de Teses e Dissertações no Período de 2013 A 2021. Cenas Educacionais, [S. l.], v. 6, p. e17090, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/cenaseducacionais/article/view/17090>. Acesso em: 20 set, 2025.

DE AVILA DOS SANTOS, Júlia; LUIS CASTRO DE FREITAS, André. Gamificação Aplicada a Educação: Um Mapeamento Sistemático da Literatura. RENOTE, Porto Alegre, v. 15, n. 1, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/75127>. Acesso em: 20 set, 2025.

Geogebra no desenvolvimento de atividades que promovam a aprendizagem de trigonometria nos triângulos

João Gabriel Melcher Prado Alves¹, Diogo Chadud Milagres/Andressa Correa de Oliveira¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

joao.alves13@estudante.ifms.edu.br, diogo.milagres@ifms.edu.br, andressa.oliveira2@estudante.ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra/Matemática

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: máximo três palavras-chave, separadas por vírgulas.

Introdução

Trigonometria nos triângulos é um conteúdo estudado por estudantes de ensino médio, em que são abordadas as relações entre os ângulos dentro de um triângulo, enquanto que o Geogebra é uma plataforma online que combina gráficos, álgebra, cálculo, estatística e probabilidade, de forma visual, o que permite um aprendizado mais dinâmico de conteúdos matemáticos. Dessa maneira, é possível aprender e confirmar teorias e regras trigonométricas a partir das ferramentas apresentadas pelo software.

As tecnologias digitais são de suma importância para os dias atuais, sobretudo na educação. A depender de como são conduzidas, podem ser um recurso para transpor desafios de aprendizagem. No entanto, seu uso indiscriminado pode trazer retrocesso ao processo educativo, não somente nas escolas, como na sociedade em geral, quando o pensamento crítico é deixado de lado, e dá lugar à replicação de resultados (Borba; Almeida; Chiari, 2015). Assim, torna-se emergente educar os estudantes para a correta utilização de tecnologias digitais para educação.

Sendo assim, estamos desenvolvendo, junto a um grupo de pesquisa e ensino do IFMS Aquidauana, pesquisas que envolvam tecnologias que possam promover ou auxiliar na promoção do desenvolvimento do aprendizado. Para tanto, estamos trabalhando com estudantes de engenharia civil que estão em fase de aprendizado do Geogebra com objetos técnicos de tópicos de Álgebra Linear e Cálculo Integral.

O objetivo desse projeto é promover uma rede de aprendizado em que uma estudante de engenharia civil co-orienta um estudante de ensino médio para desenvolver exercícios do livro didático Dante, 2013. A partir de então, vamos seguir os conceitos do Geogebra e “sala de aula em movimento”, proposta em Borba, Silva e Gadanidis, 2022.

Os resultados mostram que o uso de tecnologias como o Geogebra potencializam a aprendizagem, sobretudo de conteúdos geométricos, como trigonometria, além de ajudar a corrigir alguns erros trazidos por representações errôneas ou no mínimo mal-feitas em livros-texto.

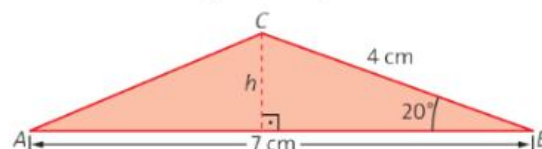
Propostas futuras incluem inserir exercícios refeitos em Geogebra nos módulos H5P e Moodle para estudantes do IFMS Aquidauana estudarem.

Metodologia

Com foco em explorar como as tecnologias digitais podem ser usadas de forma a potencializar o conhecimento prévio, sem ao mesmo tempo atrofiar o pensamento crítico, o estudante buscou trabalhar exercícios do livro didático integrando o auxílio do software de geometria dinâmica Geogebra, por onde é possível aprender e confirmar teorias e regras trigonométricas a partir das ferramentas apresentadas pelo software.

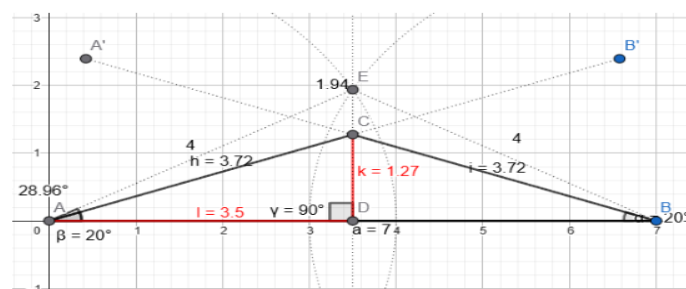
Figura 1 - Exercício 7 contendo um triângulo isósceles com medidas imprecisas, gerando dúvidas e erros de cálculo se forem feitos de diferentes formas

7. Determine a área da região triangular abaixo.



Fonte: Dante (2025, v. 2, p. 13)

Figura 2 - Geogebra reproduzindo o exercício 7 e ajudando a corrigir erros de arredondamento que poderiam causar erros de cálculo caso o exercício fosse feito pelo Teorema de Pitágoras



Fonte: Autores (2025)

Para construir os triângulos no Geogebra, colocamos um ponto denominado A na interseção do eixo x e eixo y (0,0) e outro ponto B em 7 do eixo x (0,7) para assim criar a nossa base de 7cm, ligando-os por um segmento. Após criarmos a base, adicionamos em cada ponto um ângulo com amplitude fixa de 20° em sentido horário para o ponto B e em sentido anti-horário para o ponto A, o que fez aparecer dois novos pontos A' e B'.

Foram então traçados segmentos ligando A a B' e B a A', ambos com estilo pontilhado e espessura destacada, com o objetivo de facilitar a visualização dos lados do triângulo. A interseção entre esses dois segmentos definiu o ponto C, correspondente

ao vértice superior do triângulo isósceles. A partir disso, foi traçada a reta perpendicular do ponto C até a base AB, criando o ponto D, situado na base, e posteriormente foi construído o segmento CD, que representa a altura buscada. Para construir o triângulo isósceles de base 7 e lados 4, utilizamos a função círculo (mais prática que o compasso) com centro nos vértices da base A e B com abertura (raio) igual a 4, construindo a interseção (ponto E).

O novo triângulo AEB tem medidas discrepantes de altura e ângulo da base em relação ao triângulo ACB. Ora, o triângulo da Figura 1 está errado! Não existe um triângulo isósceles de base 7, lados congruentes 4 e ângulo da base 20° .

Assim, a metodologia proposta por Borba, Almeida e Chiari (2015) a gênese exploratória e a conjectura, um movimento contínuo de práticas e refinamento de teorias, foi o nosso motor central para produzir conhecimento e investigar esse e outros exercícios de Dante (2013), à luz da precisão e da nova produção de conhecimentos.

Resultados e Análise

Mesmo o conteúdo sendo de trigonometria, ainda assim é possível que o estudante busque desenvolver os exercícios por Teorema de Pitágoras e chegará a resultados divergentes em alguns exercícios mal elaborados ou desenhados (ex. 13 e 16, Dante, 103, vol. 2), pois ao fazer no Geogebra não apenas reproduz o exercício, mas também observa as diferenças nos resultados em comparação ao livro didático.

Surge então a importância do estudante ter acesso e ser incentivado a explorar a ferramenta, uma vez que a partir do estímulo da utilização de tecnologias específicas para fins educativos o aprendizado foi estimulado por meio de uma ferramenta bastante útil, como foi o caso da utilização de calculadora científica ao invés de tabelas trigonométricas para trabalhar com triângulos e trigonometria, em oficinas e disciplinas do IFMS neste semestre. Esse tipo de incentivo amplia o escopo do conhecimento do estudante para além de tabelas trigonométricas ou ângulos notáveis.

No caso do exercício 7, exemplificado nas figuras 1 e 2, ao realizar a construção do triângulo com ângulo fixo de 20° e base 7, constatou-se que a medida dos lados congruentes não era 4, e sim 3,72 m (Figura 2), o que contradiz a figura presente no livro didático (Figura 1), com uma diferença de 7,5%.

Para fins de comparação, realizou-se também a resolução do exercício por meio do Teorema de Pitágoras, considerando os lados de 4 cm e metade da base (3,5 cm), o que resultou em uma altura aproximada de 1,94 cm - evidenciando uma diferença de cerca de 52% em relação à construção apresentada no livro, cuja altura, verificada pelo Geogebra (Figura 2), e também pelo cálculo trigonométrico $\tan 20^\circ = h : 3,5$, onde se resultou na altura de 1,27 m.. Como se pode observar, também o ângulo possui um erro de quase 50% em relação ao original.

Em outras palavras, o Geogebra não só estimula o aprendizado

de uma forma mais dinâmica, como também ajuda a inferir conjecturas (Borba, Almeida e Chiari, 2015). Outros exercícios sobre trigonometria nos triângulos (Dante, 2013) foram trabalhados, implementados e oficinas estão sendo ofertadas e propostas, para aprendizado e para desenvolvimento de mais ferramentas como esta.

A partir de atividades como essas, o aprendizado se tornou investigativo, desencadeou maior fixação de conteúdo e promoveu novas formas de pensar. Com o incentivo e auxílio do professor, situações de discrepância de resultados em razão de métodos de resolução, podem ser rapidamente solucionados com o auxílio de ferramentas digitais, como o Geogebra.

Considerações Finais

A utilização do geogebra para aprendizado de trigonometria não só promoveu engajamento como também ajudou a corrigir eventuais erros de arredondamento e desenho no livro-texto analisado. Propostas futuras incluem transformar atividades estáticas em dinâmicas com inserção de dados pelo usuário, e implementação de exercícios de livros-texto utilizados nas ementas em módulos H5P como se fossem versões virtuais complementares dos livros, e a inserção de atividades como as feitas no Geogebra para os alunos expandirem seus conhecimentos, com oficinas direcionadas, e com professores e professoras se envolvendo no projeto a ponto de, em médio a longo prazo, incorporarem essa prática em suas aulas, que é o objetivo do grupo de estudos envolvido nesse projeto.

Agradecimentos

Agradecemos ao grupo de estudos sobre tecnologias emergentes e educação, formado pelos professores de Matemática Carlos Delmiro e Diogo Milagres, do IFMS, pela orientação e colaboração.

Referências

- Borba, Marcelo de Carvalho. Almeida, Helber Rangel Formiga Leite de. Chiari, Aparecida Santana de Souza. Tecnologias Digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de BOLEMA. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, p. 1115–1140, dez. 2015.
- Dante, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. vol 1, 2. 6. Ed. Editora Ática, 2013.

GUARDIÕES HIDROBOT: MONITORAMENTO SUSTENTÁVEL DO NÍVEL DO RIO MIRANDA

Bruno Lopes de Almeida, Cláudia Vitória Pereira da Silva, Jennifer Corrêa de Alcântara, Rayssa Cristiele Alaman da Silva, Prof.^a Kelly Mara Tortoza Gonçalves; Prof. Celso Nicolau Albuquerque.

Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian – Miranda/MS

brunolopes1234456@gmail.com, claudiavitoria922@gmail.com, corredealcantarajennifer@gmail.com,

rayssacristiele87@gmail.com, kellymaratortoza@gmail.com, celso.nicolau@gmail.com

Área/Subárea: Multidisciplinar – Robótica Sustentável

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Sustentabilidade, Monitoramento hídrico, Robótica educacional.

Introdução

A região de Miranda/MS enfrenta oscilações no regime hídrico do Rio Miranda, que afetam o abastecimento, a agricultura, a pesca, o turismo e provocam alagamentos em áreas ribeirinhas. Nesse contexto, surgiu o Projeto Guardiões Hidrobot, desenvolvido por estudantes da Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian, com a hipótese de que um robô equipado com sensores poderia monitorar o nível do rio e emitir alertas preventivos à comunidade.

O protótipo foi construído em etapas: pesquisa teórica, montagem com materiais acessíveis, programação do Arduino e testes em ambiente simulado. Durante o processo, dificuldades técnicas como a calibração dos sensores e ajustes de código foram superadas com adaptações.

O projeto alia inovação tecnológica e responsabilidade socioambiental, estimulando nos alunos uma visão crítica e sustentável da ciência (Capra, 2006; Sachs, 2008; Papert, 1994). Além de sua relevância científica, contribui para a educação ambiental e para o protagonismo juvenil em práticas de preservação (Jacobi, 2003; Rebouças, 2006).

Metodologia

O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian, no âmbito da Feira Tecnológica de Robótica Educacional e Sustentável, sendo estruturado em quatro etapas principais:

1. Levantamento de dados – Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre mudanças climáticas, registros históricos de cheias e estiagens no município de Miranda/MS, além da participação em uma palestra ministrada pelo Secretário Municipal da Defesa Civil, Sr. Amarildo Arguelho, que contribuiu com informações técnicas sobre o comportamento do Rio Miranda e os impactos de suas variações de nível para a comunidade local.
2. Planejamento e organização – Nessa fase, os estudantes foram divididos em grupos responsáveis pela pesquisa teórica, programação do robô e construção de maquetes representativas do Rio Miranda. Nesse momento, foram definidas as hipóteses iniciais: a) seria possível construir um robô funcional com materiais recicláveis, recursos acessíveis e o laboratório móvel de robótica; b) o robô poderia identificar e monitorar a variação do nível da água do rio; c) a robótica educacional aplicada ao contexto socioambiental poderia contribuir para conscientização e prevenção de riscos.
3. Desenvolvimento do protótipo – O robô foi construído utilizando a plataforma Arduino, sensores de nível (embora não

tenha sido possível integrar todos os componentes previstos, como a régua de medição, devido às limitações de tempo e peças disponíveis), programação em Mixly e materiais recicláveis. Durante a montagem, surgiram dificuldades técnicas como a adaptação da estrutura para suportar diferentes tipos de superfície, ajustes na potência do motor e limitações na fixação dos sensores. Essas dificuldades foram superadas por meio de modificações sucessivas, garantindo que o robô se deslocasse para frente e para trás mesmo em terrenos irregulares.

4. Testes e ajustes – Foram realizados mais de 40 testes práticos com o protótipo, variando a velocidade, o tempo de resposta, a potência do motor e os materiais utilizados. Embora parte do objetivo inicial não tenha sido totalmente alcançada – devido à impossibilidade de integrar o sensor de medição de nível –, o robô cumpriu parcialmente sua função ao demonstrar a viabilidade de monitoramento e movimentação em cenários simulados de enchentes e seca. Cada falha identificada nos testes gerou novas adaptações, contribuindo para a construção e aperfeiçoamento do modelo.

Essa metodologia articulou teoria e prática em uma abordagem interdisciplinar e investigativa, unindo pesquisa bibliográfica, coleta de dados ambientais e construção de protótipos tecnológicos. O processo permitiu aos alunos não apenas aplicar conhecimentos adquiridos em sala de aula, mas também desenvolver competências em inovação, resolução de problemas, trabalho em equipe e robótica aplicada a contextos reais.

Figura 1 – Palestra com Secretário de Defesa Civil Municipal Amarildo Arguelho.



Fonte: Próprio Autor (2024)

Figura 2 –Montagem do protótipo (1º teste).



Fonte: Próprio Autor (2024)

Resultados e Análise

O protótipo Guardiões Hidrobot apresentou viabilidade técnica parcial frente aos objetivos estabelecidos. A ausência do sensor de medição do nível da água e do dispositivo de emissão de alertas, decorrente de restrições de tempo e recursos, limitou o cumprimento integral da proposta. Contudo, os testes realizados evidenciaram que a estrutura e a programação desenvolvidas oferecem base sólida para a incorporação dessas funcionalidades em versões posteriores, confirmando a aplicabilidade da robótica educacional ao monitoramento ambiental.

A iniciativa, premiada com o 1º lugar na Feira Tecnológica de Robótica Educacional e Sustentável, destacou-se pela pertinência científica e social, conforme demonstrado nos seguintes resultados:

- Impacto social: fortalecimento da consciência comunitária acerca da importância do monitoramento hídrico para a prevenção de desastres naturais.
- Impacto educacional: desenvolvimento de competências em programação, colaboração em equipe e práticas sustentáveis entre os estudantes.
- Limitações: desafios relacionados à programação e à montagem do protótipo, que demandaram maior tempo de experimentação e ajustes técnicos.

Do ponto de vista teórico, o trabalho aproxima-se da perspectiva de educação ambiental crítica (Guimarães, 2004), ao articular conhecimento científico, prática tecnológica e transformação social. Além disso, promoveu reflexão sobre os limites e potencialidades da tecnologia aplicada a demandas socioambientais, reforçando o papel da ciência como instrumento de sustentabilidade.

Apesar das restrições enfrentadas, os resultados alcançados foram relevantes e indicam possibilidades concretas de aprimoramento, como a plena integração de sensores e a ampliação das funcionalidades do robô, garantindo maior precisão e aplicabilidade em contextos reais.

Figura 3 – 1º Competição de Robótica Sustentável da Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian 2024.



Fonte: Próprio Autor (2024)

Figura 4 – Protótipo sendo apresentado a comunidade escolar, na 1ª Competição de Robótica Sustentável da Escola Estadual Dona Rosa Pedrossian 2024.



Fonte: Próprio Autor (2024)

Considerações Finais

O Projeto Guardiões Hidrobot demonstrou que a robótica educacional pode ser aplicada como ferramenta pedagógica voltada à preservação ambiental e à gestão sustentável dos recursos hídricos. Embora o protótipo tenha atingido apenas parte dos objetivos inicialmente propostos, devido às limitações técnicas e materiais, a experiência comprovou a viabilidade da construção de um modelo preliminar de monitoramento hídrico, validando as hipóteses de pesquisa.

A proposta contribuiu de forma significativa para a educação ambiental e para a formação cidadã, ampliando a compreensão dos impactos das cheias e estiagens e reforçando o caráter interdisciplinar da aprendizagem.

Como perspectivas de continuidade, prevê-se:

- a integração plena de sensores de nível e sistemas de alerta em campo para monitoramento em tempo real;
- o estabelecimento de parcerias institucionais com órgãos ambientais para validação prática dos resultados;
- o desenvolvimento de um aplicativo educativo que democratize o acesso às informações geradas pelo protótipo.

Dessa forma, o Guardiões Hidrobot consolida-se como uma iniciativa inovadora de relevância social, educacional e científica, capaz de inspirar novas pesquisas, subsidiar práticas pedagógicas e contribuir para a formulação de estratégias de sustentabilidade no contexto local.

Referências

- CAPRA, Fritjof. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 2006.
- GUIMARÃES, Mauro. *Educação ambiental: da prática à teoria*. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.
- JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.
- MIRANDA (MS). Portal da Transparência. Disponível em: <https://www.miranda.ms.gov.br>. Acesso em: 2025.
- PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- REBOUÇAS, Aldo da C. Água doce no mundo e no Brasil. In: REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (org.). *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006. p. 1-36.
- SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

IDENTIDADE VISUAL NA CIÊNCIA: CONECTANDO MENTES E MÁQUINAS

Abrão Maragon Tomaz¹, Raíssa Pereira Salomão², Flávio Cabreira dos Santos³, Evelin Arantes Casanova⁴

¹Escola Estadual Felipe Orro – Aquidauana-MS

abraao.838461@edutec.sed.ms.gov.br, pereiraraissa800@gmail.com, flavio.125608@edutec.sed.ms.gov.br,

casanovaea16@gmail.com

Área/Subárea: Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística e Artes/Comunicação

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Identidade visual, Inteligência artificial, Comunicação científica

Introdução

No cenário da divulgação científica, a forma como apresentamos o conhecimento é tão crucial quanto o próprio conteúdo. A comunicação visual, mais do que um mero adorno, atua como uma ponte vital entre as descobertas complexas e o público em geral. Longe de serem simples ilustrações, as representações visuais na ciência são, em sua essência, construtoras e comunicadoras de saber. Nesse contexto, a identidade visual surge como uma ferramenta estratégica poderosa, capaz de criar laços visuais que facilitam a compreensão e o engajamento com o universo científico.

Este trabalho descreve as etapas de desenvolvimento da identidade visual para a Amostra Científica da Escola Estadual Felipe Orro, cujo tema da mesma foi "Conexões Multidisciplinares – Além da Inteligência Artificial". Nosso projeto se alicerça nos princípios do design thinking, uma abordagem que, quando aplicada à educação científica, se revela um catalisador para a criatividade e o pensamento crítico dos estudantes. A integração de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) não foi um fim em si mesma, mas um recurso pedagógico inovador, explorado com o objetivo de enriquecer o processo de aprendizagem.

A relevância desta iniciativa expõe a crescente necessidade de uma alfabetização visual científica robusta, bem como a integração consciente e responsável de tecnologias emergentes no ambiente educacional. A comunicação visual impulsionada pela IA, quando utilizada de forma colaborativa e reflexiva, possui um potencial transformador para aprimorar os processos de aprendizagem a longo prazo.

Metodologia

Nossa metodologia se desdobrou como uma pesquisa tecnológica aplicada, profundamente enraizada nos pilares do design participativo e da aprendizagem baseada em projetos. Inspirados pela Teoria da Identidade Visual, que valoriza a construção coletiva de significados visuais em contextos educacionais, traçamos um caminho em três fases distintas: (1) Conceituação e planejamento colaborativo; (2) Desenvolvimento criativo com ferramentas de IA; e (3)

Avaliação e seleção participativa. Durante a etapa inicial, os estudantes do Itinerário de Inteligência Artificial (do 1º ao 3º ano) mergulharam em sessões de brainstorming dinâmicas. O objetivo era claro: definir os elementos conceituais que dariam vida à identidade visual da amostra. Guiados pelos princípios do design thinking educacional, cada ideia foi explorada e debatida, pavimentando o caminho para as fases seguintes

Na segunda fase, foi um verdadeiro laboratório de inovação, onde plataformas de IA generativa como Canva (com seus recursos de IA), ChatGPT, Manus.ia e Ideogram.ai foram as protagonistas. A escolha dessas ferramentas foi embasada em estudos que destacam a aplicação da IA no desenvolvimento inovador do ensino de comunicação visual. O processo criativo foi marcado pela diversidade: alguns estudantes optaram por esboçar suas ideias manualmente antes de digitalizá-las, enquanto outros mergulharam diretamente na geração de imagens a partir de prompts textuais. Essa dualidade demonstrou as diferentes e ricas formas de interação entre o ser humano e a inteligência artificial.

A etapa final consistiu em um processo democrático de votação, onde a proposta final foi selecionada. Este momento reforçou os princípios do design participativo, celebrando a diversidade de perspectivas e a construção coletiva de significados visuais. A voz de cada estudante foi fundamental para moldar o resultado final.

Resultados e Análise

A execução deste projeto demonstrou o potencial transformador da interação entre o design thinking, as tecnologias de IA e a educação científica. Os resultados obtidos são uma confirmação de que a criação colaborativa de uma identidade visual pode ser um veículo eficaz para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, tais como criatividade, pensamento crítico, colaboração e literacia digital.

A experiência de idealizar e planejar a identidade visual da feira científica impulsionou o aprendizado técnico sobre as ferramentas de IA. Ela provocou uma reflexão profunda e crítica sobre o papel da tecnologia na sociedade contemporânea. Os estudantes, longe de serem meros usuários, demonstraram uma notável capacidade de empregar a IA como uma ferramenta criativa auxiliar, mantendo

firmemente o protagonismo humano no processo de design e na tomada de decisões.

Considerações

Finais

A realização deste projeto demonstrou o potencial transformador da integração entre design thinking, tecnologias de IA e educação científica. Os resultados evidenciam que a criação colaborativa de identidade visual pode servir como veículo eficaz para o desenvolvimento de competências do século XXI, incluindo criatividade, pensamento crítico, colaboração e literacia digital.

A experiência de desenvolver a identidade visual da feira científica promoveu não apenas o aprendizado técnico sobre ferramentas de IA, mas também a reflexão crítica sobre o papel da tecnologia na sociedade contemporânea. Os estudantes demonstraram capacidade de utilizar a IA como ferramenta criativa auxiliar, mantendo o protagonismo humano no processo de design e tomada de decisões.

As implicações pedagógicas deste trabalho sugerem que projetos similares podem contribuir significativamente para a desmistificação da IA e sua integração responsável em contextos educacionais. A metodologia desenvolvida pode ser replicada em outros contextos, adaptando-se às especificidades locais e aos objetivos pedagógicos específicos.

Como perspectivas futuras, recomenda-se a expansão desta abordagem para outros componentes da comunicação científica, incluindo a criação de materiais didáticos, infográficos e conteúdo multimídia para divulgação científica. Adicionalmente, sugere-se o desenvolvimento de estudos longitudinais para avaliar o impacto a longo prazo desta metodologia no desenvolvimento de competências científicas e tecnológicas dos estudantes.

Agradecimentos

Agradecemos aos professores e à Escola Estadual Felipe Orro pelo apoio institucional e pela criação de um ambiente propício à inovação pedagógica. Reconhecemos, com apreço, a contribuição de todos os estudantes participantes, cujo engajamento e criatividade foram a força motriz para o sucesso deste projeto.

Referências

CHANG, Y. S.; TSAI, M. C. Effects of design thinking on artificial intelligence learning and creativity. *Educational Studies*, v. 50, n. 3, p. 1-20, 2024.

GOMES, V. A. T. Diagramando a ciência: o design gráfico

como ferramenta de divulgação científica. 2023. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

LIU, Y.; ALATAWI, A. A.; KHAN, I. A.; GOHAR, N. Using the fuzzy analytical hierarchy process to prioritize the impact of visual communication based on artificial intelligence for longterm learning. *Soft Computing*, v. 27, n. 12, p. 8023-8035, 2023.

PAUWELS, L. *Visual cultures of science: rethinking representational practices in knowledge building and science communication*. Dartmouth College Press, 2006.

RODRÍGUEZ ESTRADA, F. C.; DAVIS, L. S. Improving visual communication of science through the incorporation of graphic design theories and practices into science communication. *Science Communication*, v. 37, n. 1, p. 140-173, 2015.

KIM, S. W.; GO, H. N.; HONG, S. J. An Approach to the Utilization of Design Thinking in Artificial Intelligence Education. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, v. 13, n. 2, p. 1-8, 2023.

WANG, P. Research on the application of artificial intelligence in the innovative development of visual communication design education. *Journal of Physics: Conference Series*, v. 1744, n. 3, p. 032196, 2021.

“Impacto Econômico e Social do Ensino de Libras pelo IFMS – Campus Aquidauana na Cidade de Aquidauana e região”

Nome(s) Lauane Ramos Brito, Lorraine Castro Fagundes Gregório, Samara Gabrielly de Campos Arces Santos. Nome orientador Maria Cemir Cristaldo Alves Estadulho

¹Nome completo da Instituição – Instituto Federal de Mato Grosso do Sul Campus Aquidauana

email estudante rlauane503@gmail.com lorrainecfgregorio24@gmail.com arcesamara86@gmail.com, email orientador maria.estadulho@ifms.edu.br

Área/Subárea: De acordo com opções do edital

Tipo de Pesquisa: (Científica ou Tecnológica)

Palavras-chave: Libras, Inclusão Social, Impacto Educacional.

Introdução

A proposta de pesquisa tem como objetivo analisar o impacto econômico, social e educacional do ensino de Libras oferecido pelo IFMS – Campus Aquidauana desde a sua implantação. O estudo busca levantar dados sobre matrículas, permanência, evasão, conclusão e êxito dos estudantes, além de investigar como os egressos utilizam a Libras em seu cotidiano e sua inserção no mercado de trabalho.

A pesquisa abrangerá as cidades de Aquidauana, Anastácio, Miranda, Dois Irmãos do Buriti e Bodoquena, locais atendidos por cursos, oficinas e ações extensionistas do campus. Para isso, serão utilizados levantamentos estatísticos, questionários e entrevistas com estudantes, egressos, servidores e comunidade externa.

Espera-se produzir um relatório técnico com dados quantitativos e qualitativos, materiais de divulgação e um painel científico para apresentação na FECIAQ 2025, além de contribuir para o fortalecimento da imagem do IFMS como agente de inclusão e transformação social na região.

Metodologia

A pesquisa será desenvolvida por meio de uma abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando diferentes instrumentos de coleta e análise de dados para compreender o impacto do ensino de Libras na região. As etapas metodológicas incluem:

Levantamento estatístico: Coleta de dados institucionais junto à Secretaria Acadêmica sobre matrículas, permanência, evasão e conclusão dos cursos de Libras.

Aplicação de questionários: Destinados a egressos, estudantes ativos e à comunidade externa, visando compreender o uso da Libras no cotidiano e suas contribuições sociais e profissionais.

Entrevistas semiestruturadas: Realizadas com servidores, coordenadores e parceiros locais, para aprofundar a análise do impacto das ações do IFMS.

Análise de impacto: Considerando indicadores como participação em eventos, inserção profissional, relatos de uso da Libras na prática cotidiana e a percepção comunitária sobre a importância do curso.

Devem ser numeradas de forma sequencial, do início ao fim do resumo).

Figura 1 – Partiu IF



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

A pesquisa será desenvolvida por meio de uma abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando diferentes instrumentos de coleta e análise de dados para compreender o impacto do ensino de Libras na região. As etapas metodológicas incluem:

Levantamento estatístico: Coleta de dados institucionais junto à Secretaria Acadêmica e sobre matrículas, permanência, evasão e conclusão dos cursos de Libras.

Aplicação de questionários: Destinados a egressos, estudantes ativos e à comunidade externa, visando compreender o uso da Libras no cotidiano e suas contribuições sociais e profissionais.

Entrevistas semiestruturadas: Realizadas com servidores, coordenadores e parceiros locais, para aprofundar a análise do impacto das ações do IFMS.

Análise de impacto: Considerando indicadores como participação em eventos, inserção profissional, relatos de uso da Libras na prática cotidiana e a percepção comunitária sobre a importância do curso.

Essa metodologia permitirá uma visão ampla e detalhada dos efeitos sociais, econômicos e educacionais do curso de Libras na região.

Considerações Finais

A pesquisa proposta busca evidenciar a importância do ensino

de Libras oferecido pelo IFMS – Campus Aquidauana como instrumento de inclusão social, formação profissional e transformação educacional na região. Ao analisar dados quantitativos e qualitativos, espera-se compreender como o curso tem impactado a vida dos estudantes, a inserção no mercado de trabalho e a acessibilidade comunicacional para a comunidade surda.

Os resultados obtidos deverão contribuir para fortalecer as práticas pedagógicas, embasar propostas de melhoria e reafirmar o papel do IFMS Campus Aquidauana como agente promotor de inclusão e desenvolvimento regional. Além disso, os achados servirão de base para a elaboração de materiais científicos e de divulgação, reforçando a relevância do curso e incentivando novas iniciativas que ampliem o acesso à Libras e consolidem uma sociedade mais justa, igualitária e acessível.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana pelo apoio institucional e pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa. Estendemos nossos agradecimentos à Direção Geral (DIRGE), à Direção de Ensino (DIREN), à Coordenação de Extensão e Relações Institucionais (COERI), ao NAPNE e à equipe pedagógica pelo incentivo e pela colaboração na coleta e disponibilização de dados.

Um agradecimento especial ao professor de Libras do campus, pelo comprometimento, pela dedicação ao ensino e pelas contribuições para o fortalecimento da inclusão e da acessibilidade na região.

Também agradecemos aos estudantes, egressos, servidores e membros da comunidade externa que participarão da pesquisa, fornecendo informações fundamentais para a análise do impacto do ensino de Libras.

Por fim, registramos nossa gratidão a todos os envolvidos direta ou indiretamente no curso de Libras do IFMS Campus Aquidauana, cujo empenho e dedicação têm sido essenciais para a promoção da inclusão, da acessibilidade e da transformação social nas cidades atendidas.

Referências

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre o uso e difusão da Libras. Diário Oficial da União, Brasília, 2005.

QUADROS, Ronice Müller de. Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, Ronice Müller de. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

STUMPF, Marianne Rossi; **LINHARES,** Ramon Santos. Fundamentos Históricos e Filosóficos da Libras. Porto Alegre:

UFSM, 2004.

LODI, Ana Cláudia Balieiro; **HARRISON,** Kathryn. Educação de Surdos: Desafios e Perspectivas. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL DO CERRADO PARA A PRESERVAÇÃO DO PANTANAL

Sophya Cardoso de Albuquerque Corrêa¹, Maria Cecília Castanheira Benites¹,
Elinete da Silva Riquelme², Elissandra Aparecida Medeiros Barreto Kling de Santana².

¹Colégio Nossa Senhora do Carmo – Miranda – MS

cardososophya2@gmail.com, castanheirabenitesm@gmail.com,
elineteriquelme@gmail.com, elissandra.32180@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Cerrado, Pantanal, ciclo hidrológico.

Introdução

A conservação da vegetação nativa do Cerrado é essencial para a manutenção do equilíbrio hidrológico e para a preservação de ecossistemas interligados, como o Pantanal. No estado de Mato Grosso do Sul, a cobertura vegetal do Cerrado atua como um filtro natural que promove a infiltração da água das chuvas no solo, recarregando os lençóis freáticos e garantindo a formação de nascentes. A partir dessas nascentes, originam-se córregos e rios que abastecem o Pantanal, considerado um dos maiores ecossistemas alagáveis do planeta. A degradação do Cerrado, com a substituição de sua vegetação por atividades agropecuárias intensivas, reduz a capacidade de infiltração da água, comprometendo diretamente a quantidade e a qualidade da água que chega ao Pantanal. O presente estudo objetiva destacar a relação de interdependência entre esses dois biomas, enfatizando a importância da preservação da vegetação natural do Cerrado como estratégia de conservação ambiental.

Metodologia

A pesquisa foi conduzida por meio de levantamento bibliográfico em artigos científicos, relatórios técnicos e publicações institucionais disponíveis em bases de dados como Scielo, Google Acadêmico e IBGE. Também foram analisadas publicações de órgãos ambientais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), além de estudos do Ministério do Meio Ambiente (MMA). A abordagem metodológica consistiu na análise qualitativa dos conteúdos, com ênfase nas interações hidrológicas entre o Cerrado e o Pantanal e nos impactos ambientais decorrentes da perda da cobertura vegetal. Cerca de 80% das águas do Pantanal têm origem no Cerrado, evidenciando a forte dependência hidrológica entre os biomas. A vegetação nativa é fundamental para retenção de água, recarga de aquíferos e manutenção dos rios Taquari, Miranda e Paraguai. Sua supressão aumenta o escoamento, intensifica a erosão e compromete a biodiversidade. Manejos sustentáveis, como agroflorestas e corredores ecológicos, ajudam a conservar essas funções, tornando a preservação do Cerrado essencial para a sustentabilidade hídrica do Pantanal.

Figura 01 - Ciclo hidrológico e papel do Cerrado na recarga hídrica.

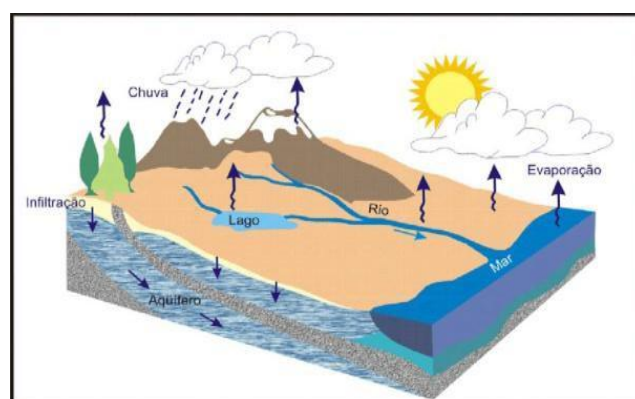
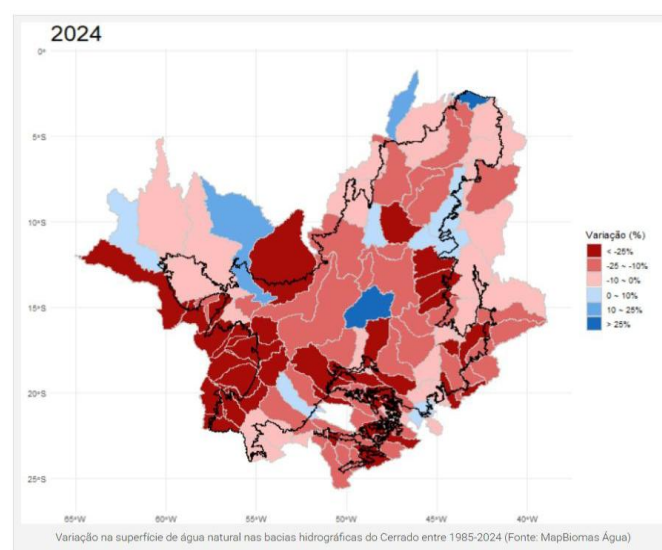


Figura 2 – Variação da superfície de água nas bacias do Cerrado.



Fonte: MapBiomias Água, (1985-2024)

O Pantanal é dependente das águas do Cerrado.

Segundo uma pesquisa da Embrapa (2023), o Pantanal depende das águas do Cerrado para manter o equilíbrio hídrico e ecológico. A pesquisa, mostra que a manutenção do Pantanal depende diretamente do equilíbrio hídrico do Cerrado, uma vez que grande parte dos rios pantaneiros tem origem nesse bioma. O estudo revela que o Cerrado responde pela maior parte da vazão nas bacias hidrográficas brasileiras e compensa o déficit hídrico causado pela elevada evapotranspiração do Pantanal. Dessa forma, a preservação da vegetação cerratense é essencial para garantir a continuidade dos serviços ecossistêmicos que sustentam a planície pantaneira e outras regiões hidrográficas do país.

Resultados e Análise

O estudo revelou que aproximadamente 80% das águas que sustentam o Pantanal têm origem no Cerrado, confirmando a forte dependência hidrológica entre os biomas. A cobertura vegetal nativa desempenha papel vital na retenção e infiltração das águas pluviais, garantindo a recarga dos aquíferos e a manutenção do fluxo de rios como o Taquari, Miranda e Paraguai. Quando a vegetação é suprimida, o escoamento superficial aumenta e a erosão do solo se intensifica, podendo causar enchentes ou secas extremas, reduzindo a disponibilidade hídrica. Essas alterações comprometem os períodos de cheia essenciais para a biodiversidade pantaneira, afetando espécies aquáticas e terrestres que dependem das águas sazonais. Além disso, a pesquisa demonstrou que práticas de manejo sustentável, como sistemas agroflorestais e corredores ecológicos, contribuem para a manutenção das funções ecológicas do Cerrado, mitigando os impactos da degradação. Portanto, a preservação do Cerrado é fundamental para garantir o equilíbrio hídrico e a continuidade dos ecossistemas do Pantanal. Caso a taxa de desmatamento do Cerrado se mantenha, estima-se que a disponibilidade hídrica no Pantanal sofra redução significativa nos próximos 20 anos.

Considerações Finais

Diante do cenário apresentado, nosso objetivo principal é ampliar a consciência pública sobre a importância dos biomas em questão e mobilizar governos, cientistas, setor privado e sociedade civil para a ação. O Cerrado e o Pantanal não podem continuar sendo tratados como reservas inesgotáveis, pois o colapso de seus recursos hídricos e ecológicos já se anuncia. Nesse contexto, a preservação da vegetação do Cerrado configura-se não apenas como uma questão ambiental, mas também como prioridade estratégica para a segurança hídrica e alimentar do Brasil. Esse desafio local também se conecta a iniciativas globais, como a Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável

(2021-2030), liderada pela UNESCO, que busca impulsionar a pesquisa marinha e fortalecer a cooperação científica internacional. Assim como o Cerrado e o Pantanal são fundamentais para a água doce e a vida no continente, os oceanos são vitais para o equilíbrio planetário. A integração entre ciência, conservação e uso sustentável dos recursos hídricos — sejam eles continentais ou oceânicos — é indispensável para assegurar a sustentabilidade presente e futura.

Agradecimentos

Somos gratos à equipe gestora de nossa escola e às professoras orientadoras, que, com esforço e compromisso, nos proporcionaram a oportunidade de participar desta experiência enriquecedora de crescimento e desenvolvimento de competências.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Biomas Brasileiros. Brasília: MMA, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma>>. Acesso em: 10 ago. 2025.

EMBRAPA. Pantanal é dependente das águas do Cerrado. Embrapa, Brasília, 13 abr. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18023883/pantanal-e-dependente-das-aguas-do-cerrado>. Acesso em: 19 ago. 2025.

FUNDAJ – FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO. O Cerrado está extinto e isso leva ao fim dos rios e dos reservatórios de água. Disponível em: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/destaques/observa-fundaj-itens/observa-fundaj/revitalizacao-de-bacias/201co-cerrado-esta-extinto-e-isso-leva-ao-fim-dos-rios-e-dos-reservatorios-de-agua201d>. Acesso em: 17 ago. 2025.

IBGE. Mapeamento do Uso e Cobertura da Terra do Cerrado e Pantanal. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 ago. 2025.

IPAM – INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA. Cerrado perdeu água natural em 91% das bacias em 40 anos. Disponível em: <https://ipam.org.br/cerrado-perdeu-agua-natural-em-91-das-bacias-hidrograficas-em-40-anos/>. Acesso em: 17 ago. 2025.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008. p. 65-85.

UNESCO. *Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030)*. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://oceanadecade.org/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

WWF BRASIL. A água nos biomas brasileiros. Disponível em: <https://www.aguasustentavel.org.br/conteudo/blog/116-a-agua-nos-biomas-brasileiros>. Acesso em: 17 ago. 2025.

APOIO



REALIZAÇÃO



INOVANDO NA ROBÓTICA EDUCACIONAL

Maria Eugênia Castro, Leandra Mardegan de Assunção, Matheus Dias Rodrigues, Ithuriel Weis Paiva, Adriana Pariz Pereira
Rosa, Edson Sebastião Bandeira Bastos

Escola Estadual Cívico-Militar Maria Corrêa Dias – Anastácio - MS

mariaeugeniasantos3@gmail.com, leandramardeganassuncao@gmail.com, @mdiasrodrigues318@gmail.com,
ithurielpaiva@gmail.com, prof.adriana.pariz@gmail.com, edsonbastos541@gmail.com

Área/Subárea: CET – Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Robótica, inovação e projeto

Introdução

A robótica educacional tem se consolidado como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de competências científicas, tecnológicas e cognitivas nos estudantes. Entre os diferentes modelos, destaca-se o robô seguidor de linha, utilizado tanto em atividades didáticas quanto em competições, por permitir a exploração de conceitos como programação, eletrônica, sensores e controle de movimento. Nesse contexto, compreender a importância da precisão nos sistemas robóticos torna-se essencial para o alcance de bons resultados e para o desenvolvimento de soluções eficazes.

É fundamental diferenciar os conceitos de precisão e exatidão, já que ambos influenciam diretamente o desempenho de um robô. A precisão refere-se à capacidade de um sistema repetir a mesma ação de forma consistente, enquanto a exatidão está relacionada à proximidade de um resultado em relação ao valor esperado. Na prática, um robô pode ser preciso ao repetir uma trajetória, mas não necessariamente exato se não seguir fielmente a linha demarcada. Essa distinção, quando associada ao uso do Sistema Métrico Decimal, permite compreender como medidas, cálculos e ajustes finos impactam a execução das missões.

Outro ponto relevante para a robótica, especialmente em competições, é a capacidade de adaptação do robô frente a diferentes desafios. Por isso, muitas equipes optam por desenvolver modelos base que possam ser modificados rapidamente, com a adição de estruturas complementares, como garras, sensores e alavancas. Essa estratégia otimiza o tempo de execução e amplia as possibilidades de atuação do robô, permitindo respostas mais eficazes em ambientes competitivos. Dessa forma, a pesquisa busca discutir a importância da precisão na robótica aplicada ao robô seguidor de linha, ressaltando sua relevância para a aprendizagem prática e para a inovação em projetos escolares e competições.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto foi realizado em etapas, contemplando desde o estudo teórico até a aplicação prática na montagem e programação do robô seguidor de linha. Inicialmente, foram pesquisados os fundamentos relacionados à

precisão e à exatidão na robótica, além da revisão de conceitos matemáticos e físicos, com destaque para o Sistema Métrico Decimal e sua aplicação em cálculos de distância, velocidade e tempo de execução. Esse estudo teórico foi fundamental para compreender as relações entre medidas, ajustes e o desempenho do robô em situações reais.

Na sequência, iniciou-se a etapa prática de montagem do robô. Utilizando kits de robótica educacional, foram selecionados motores, sensores de luz e estrutura mecânica para garantir estabilidade e equilíbrio. O modelo foi projetado de forma modular, permitindo futuras adaptações, como o acoplamento de garras, alavancas ou sensores adicionais. Esse processo de montagem envolveu a escolha criteriosa de peças, encaixes e testes de funcionamento, a fim de assegurar que o robô mantivesse um desempenho estável ao longo das missões.

Após a montagem, passou-se à fase de programação. Foram utilizados ambientes de programação em blocos e/ou linguagens textuais, dependendo do kit adotado, para criar algoritmos de controle de trajetória. A lógica do código foi baseada na leitura dos sensores de cor/luz, permitindo que o robô detectasse a linha e ajustasse sua direção automaticamente. Além disso, foram realizados ajustes iterativos de parâmetros, como velocidade de giro, sensibilidade dos sensores e tempo de resposta, de modo a equilibrar precisão e exatidão durante a execução.

Por fim, foram realizados testes práticos em pistas simuladas, com diferentes níveis de complexidade. Esses testes permitiram verificar a eficácia da programação e a confiabilidade da montagem, além de proporcionar aos participantes a oportunidade de relacionar a teoria estudada com os resultados obtidos na prática.

Resultados e Análise

Os testes realizados com o robô seguidor de linha permitiram observar, de forma prática, a aplicação dos conceitos estudados durante a investigação. Em um primeiro momento, notou-se que pequenas variações na montagem e no alinhamento dos sensores influenciavam diretamente no desempenho do robô. Essa constatação evidenciou a importância da precisão mecânica na fixação das peças e na

calibragem dos sensores, reforçando a relação entre a teoria estudada e a prática observada.

Durante a programação, foram realizados ajustes nos parâmetros de velocidade e de sensibilidade dos sensores. Os dados coletados mostraram que, quando a velocidade era muito alta, o robô perdia a linha com maior frequência, prejudicando a exatidão da trajetória. Já em velocidades mais baixas, embora houvesse maior precisão no acompanhamento da linha, o tempo de execução das missões aumentava consideravelmente. Essa análise revelou a necessidade de equilíbrio entre rapidez e precisão, característica essencial em competições de robótica.

Outro resultado relevante foi identificado nos testes de repetição de trajetórias. O robô mostrou-se consistente ao repetir várias vezes a mesma rota, confirmando um alto nível de precisão. No entanto, em alguns casos, pequenas imperfeições na pista ou diferenças na iluminação do ambiente impactaram a exatidão, deslocando-o levemente da linha. Essa situação reforça o papel da adaptação do robô, tanto em nível de programação quanto de estrutura, para responder a condições variáveis.

A análise comparativa entre diferentes configurações de sensores indicou que o uso de mais de um sensor aumentou a confiabilidade do sistema. Robôs com dois ou mais sensores apresentaram menor índice de erros e maior capacidade de correção automática da rota. Esse dado corrobora a ideia de que a redundância de sensores contribui para o desempenho mais eficiente e competitivo.

Em síntese, os resultados mostraram que a precisão na robótica não depende apenas de cálculos matemáticos ou da qualidade da programação, mas também da integração equilibrada entre montagem, ajustes práticos e capacidade de adaptação. Essa constatação vai ao encontro do objetivo do projeto, de compreender a importância da precisão e sua aplicação em contextos educacionais e competitivos. A legenda da tabela deve ser colocada antes da tabela

Considerações Finais

O desenvolvimento do projeto de robô seguidor de linha permitiu a integração entre teoria e prática, proporcionando aos participantes a oportunidade de compreender a importância da precisão na robótica. A partir da diferenciação entre precisão e exatidão, foi possível analisar como esses conceitos influenciam diretamente o desempenho do robô em situações reais, especialmente em pistas de competição.

O objetivo principal da pesquisa, que consistiu em investigar o papel da precisão na robótica e sua aplicação em contextos educacionais e competitivos, foi alcançado. As etapas de estudo teórico, montagem, programação e testes demonstraram que o bom desempenho de um robô depende da harmonia entre cálculos matemáticos, ajustes práticos e capacidade de adaptação frente a diferentes condições.

Os resultados evidenciaram que robôs com maior número de

sensores apresentam desempenho mais eficiente, e que o equilíbrio entre velocidade e precisão é essencial para a execução das missões. Além disso, ficou claro que pequenas variações na montagem ou no ambiente podem impactar a exatidão, reforçando a importância do rigor na construção e na calibragem.

Conclui-se que a precisão na robótica não é apenas um requisito técnico, mas também um aprendizado interdisciplinar que envolve matemática, física, tecnologia e resolução de problemas. Como possibilidade de continuidade, recomenda-se o aprimoramento do projeto com o uso de sensores mais avançados, integração com inteligência artificial e experimentação em pistas de maior complexidade, de modo a ampliar a compreensão dos conceitos e a preparar os estudantes para desafios ainda mais elaborados.

Agradecimentos

A Deus pelo privilégio da vida e saúde de todos que contribuíram neste trabalho.

O desenvolvimento deste trabalho só foi possível graças as seguintes pessoas:

As diretoras da EECIM Maria Corrêa Dias Maria Aparecida e Tereza Janeth Abdalla que se dispuseram a adquirir todos os materiais que foram faltando durante o processo de teste do robô;

Aos professores Adriana e Edson que não mediram esforços para orientar, mediar e criar soluções que motivassem os estudantes a se desafiarem a cada novo processo;

Aos estudantes Maria Eugênia Castro, Leandra Mardegan, Matheus Dias Rodrigues e Ithuriel Weis Paiva, que trocaram o tempo de almoço em seus clubes para se dedicarem ao estudo, programação e vários testes com o robô.

Aos familiares de cada integrante do grupo pela compreensão das nossas ausências.

Referências

PENSAR E PRATICAR. *Robótica Prática: Volume I*. [S.l.]: Editora Pensar e Praticar, [2023].

Jardim Casa Verde: Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade

Anny Beatriz de Freitas Almeida¹, Emanuelli Suzart da Cunha¹, Francynelly Larissa Larriera Lesme¹, Marianny Caceres de Souza¹,
Marcilene Benteu¹/ Urielton Martins Monteiro²/ Kacielle Palheta Verissimo³

¹Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade ²Centro de Educação Profissional de Aquidauana Geraldo Afonso Garcia

Ferreira ³Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

13annyfreitas10@gmail.com, urieltonmonteiro@gmail.com

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: (Científica)

Palavras-chave: jardim escolar, cerrado, cultivo.

Introdução

O projeto Jardim Casa Verde foi desenvolvido com o objetivo de integrar teoria e prática em um processo de aprendizagem voltado para a sustentabilidade e o contato direto com a natureza. Os estudantes do 2º ano do Ensino Médio, organizaram em cinco canteiros distribuídos pela escola, e uma área aberta, cultivando um conjunto de espécies vegetais. A proposta permitiu aos alunos vivenciar atividades de identificação de plantas nativas e exóticas, produção de mudas, análise e preparo do solo buscando aliar ao paisagismo sustentável. Esse processo dialoga com a perspectiva de Ausubel (2003, p. 57), ao destacar que “a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante se envolve ativamente na construção do conhecimento, relacionando teoria, prática e contexto social”. Além disso, ao assumir o protagonismo dos canteiros, os estudantes aproximaram-se da concepção freireana de educação, segundo a qual “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p. 32). Pois para a estruturação de um projeto que seja sustentável, deve-se observar os fatores ecológicos e culturais do local, e quais impactos isso pode gerar (Cardim, 2022). Assim, o projeto se configurou como um exercício de cidadania ambiental, fortalecendo o vínculo dos alunos com o território e despertando um olhar crítico e sensível para os desafios da sustentabilidade. Apresentamos aqui os resultados parciais e as análises obtidas durante a execução do projeto ainda em andamento, o qual objetiva contribuir para a formação integral dos estudantes.

Metodologia

O projeto foi desenvolvido nos espaços da Escola Estadual Professora Dóris Mendes Trindade, em Aquidauana-MS, utilizando cinco canteiros distribuídos pela área escolar, e uma área aberta. A atividade foi conduzida de forma participativa, envolvendo todos os alunos do 2º Ano, e em alguns momentos do AJA Bloco Final, nos componentes curriculares de Desenvolvimento Local e Biologia/Ciências, organizados em grupos. O trabalho seguiu uma abordagem de aprendizagem ativa e colaborativa, priorizando o envolvimento dos estudantes em todas as etapas. Inicialmente, realizou-se o preparo dos canteiros (Figura 1), com capina, limpeza do espaço e revolvimento do solo, seguido da adição de adubo orgânico. Em seguida, os grupos organizaram o espaço de

acordo com o planejamento, definindo a disposição das espécies a serem cultivadas. Durante o processo de plantio, os alunos aplicaram diferentes técnicas de propagação vegetal, como sementeira, estaca e transplante de mudas previamente selecionadas. O cuidado com a irrigação periódica e o monitoramento das condições ambientais foram essenciais para garantir o um bom desenvolvimento das plantas. Além da execução prática, o grupo manteve um diário de bordo (caderno de campo), no qual registraram desde o planejamento inicial, realizado no início do bimestre, até o início do plantio em 05 de junho de 2025, dia Mundial do Meio Ambiente, que reuniu anotações, fotografias, ilustrações e reflexões individuais e coletivas. Esse instrumento serviu tanto para documentar o processo quanto para incentivar a observação crítica e a sistematização dos dados, para assim avaliar os resultados obtidos no decorrer do projeto. A metodologia adotada baseou-se em dois pilares: a experimentação prática e a construção coletiva do conhecimento, como reforça Ausubel (2003), que a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante estabelece relações entre teoria, prática e contexto social, princípio seguido ao longo de toda a experiência pedagógica.



Figura 1 - Canteiros.

Fonte: Bruno Kawê (2025)

Resultados e Análises

Tabela 1. Espécies cultivadas no jardim.
sp = espécie NC = nome comum

Espécie	Origem
sp 1 <i>Tradescantia pallida</i> var. <i>purpurea</i> (Rose) D.R.Hunt NC Trapoeraba Roxa	Exótica
sp 2 <i>Syngonium podophyllum</i> Schott NC Singônio	Exótica

sp 3 <i>Tradescantia pallida</i> var. <i>purpurea</i> (Rose) D.R.Hunt NC Trapoeraba Roxa	Exótica
sp 4 <i>Solano lycopersium</i> L. NC Tomate	Exótica
sp 5 <i>Jatropha multifida</i> L. NC Merthiolate	Exótica
sp 6 <i>Austrocylindropuntia</i> sp. NC Agulha de eua	Exótica
sp 7 <i>Tradescantia zebrina</i> Hort ex Bosse NC Lambari-roxo	Exótica
sp 8 <i>Neomaria gracilis</i> (Herb.) Sprague NC Íris da praia	Nativa
sp 9 <i>Aloe maculata</i> All.	Exótica
sp 10 <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Nativa
sp 11 <i>Dracena trifasciata</i> (Prain) Mabb. NC	Exótica
sp 12 <i>Euphorbia tithymoloides</i> L. NC Sapatinho-dos-jardins	Exótica
sp 13 <i>Dietes iridioides</i> L. Sweet NC Moréia	Exótica
sp 14 <i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. NC Jobia verde	Exótica
sp 15 <i>Calicia fragans</i> (Lindl.) Woodson NC Bromélia	Exótica
sp 16 <i>Cataranthus roseus</i> (L.) G. Don NC Vinca	Exótica
sp 17 <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe NC Cana-de-macaco	Nativa
sp 18 <i>Pasthiphyllum wallisii</i> NC Lírio-da-paz	Exótica
sp 19 <i>Dianella tasmanica</i> Hook.f. NC Dianel	Exótica
sp 20 <i>Plectranthus</i> L'Héritier NC Boldo-de-jardim	Exótica

Fonte: do autor

Na Tabela 1 são listadas vinte espécies cultivadas nos canteiros da escola e em uma área aberta, onde 18 são espécies exóticas do Brasil, e 2 são nativas, *Neomaria gracilis* (Herb.) Sprague, o íris-da-praia e *Cereus jamacaru* DC., o mandacaru, a planta mosaico, entre as exóticas, poucas são do continente americano. Isso se deve, pois as plantas estrangeiras predominam no paisagismo, na arquitetura e na decoração (Cardim, 2022).

Ao longo do cultivo, muitas plantas não persistiram, devido a diversas condições, principalmente pela desidratação, devido excesso de exposição solar e consequentemente ao calor, outras devido ao manejo e técnica durante o plantio, que não

se mostrou eficaz ao tipo de solo, para determinadas plantas.

Ambientes antropizados tendem a ter passado por diversas mudanças ao longo dos anos, diversos tipos de construções, e consequentemente aterro para nivelamento dos terrenos, o que pode mudar as características originais do solo. Por exemplo, Cardim (2022) afirma que em projetos paisagísticos sustentáveis, além de se conhecer as características do terreno, é importante conhecer as plantas da flora local, relacionadas ao bioma, pois quando se trata apenas plantas exóticas ou invasoras, essa podem fornecer serviços ecossistêmicos limitados, ou seja, não gera um boa conexão com a rede de organismos presente na paisagem original.

Considerações Finais

A continuidade do trabalho será baseado em uma maior produção de mudas, assim como a pesquisa e preparação de uma área do jardim dedicada cada vez mais às plantas do Cerrado, e aos métodos de cultivos e preparação do solo mais eficazes para estes tipos de plantas.

Agradecimentos

Agradecemos a direção e coordenação escolar pelo apoio durante todo o desenvolvimento do projeto, também ao Programa Institucional de Iniciação à Docência PIBID, dos quais os acadêmicos foram fundamentais para o desenvolvimento do projeto. Agradecemos também a doação de mudas pela UEMS e CEPA.

Referências

- AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA DÓRIS MENDES TRINDADE. **Projeto Estudantes no Controle – Jardim Casa Verde**. Aquidauana-MS, 2025. Documento interno.
- AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- CARDIM, R. 2022. **Paisagismo sustentável para o Brasil: integrando natureza e humanidade no século XXI**. 2ª reimpressão. São Paulo : Olhares, 304 p.

Matemática de conjuntos e funções do 1º e 2º graus com auxílio da linguagem Python

Pedro Henrique Candido Silva¹, João Victor Balbuena dos Anjos¹, Diogo Chadud Milagres/Marcela Aparecida Dorneles Duarte¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

pedrohcsilva2008@gmail.com, joao.anjos4@estudante.ifms.edu.br, diogo.milagres@ifms.edu.br, marcela.duarte@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra/Matemática

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: máximo três palavras-chave, separadas por vírgulas.

Introdução

A Matemática, ou as matemáticas, são disciplinas que comumente causam temor, reprovação, desânimo e até conflitos emocionais entre estudantes e professores. Ao mesmo tempo, estamos em um mundo digitalizado, recheado de tecnologias digitais que chamam a atenção dos jovens do ensino médio. Alguns estudantes não acompanham o ritmo de estudos tradicional, mas conseguem se comunicar através de outras formas. Especificamente sobre os estudantes do curso médio integrado ao técnico em Informática, essas novas formas de se comunicar podem ser as linguagens de programação.

Neste trabalho, elencamos a linguagem Python para mostrar que estudantes como o envolvido nesse projeto podem demonstrar suas potencialidades a partir de tópicos de Matemática, como conjuntos, funções polinomiais do 1º e 2º graus, que são tópicos da ementa de Matemática 1, onde o estudante estava cursando em regime de DP, e mais uma vez caminhava para não obter as notas na abordagem tradicional, a menos do potencial de se expressar programando.

O estudante em questão é acompanhado pelo NAPNE, Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas, do IFMS Aquidauana, e foi atendido pelo projeto Semear, em parceria com profissionais do Núcleo, com um estudante de engenharia para auxiliar nas atividades de programação e objetos matemáticos, considerando que já aprendeu alguns dos tópicos necessários ao desenvolvimento do projeto, e parceria com a servidora do NAPNE como co orientação com o estudante do NAPNE.

Metodologia

Através de um projeto de ensino no âmbito das atividades complementares dos docentes do IFMS, intitulado Semear, o docente em questão propôs, com auxílio de profissionais do NAPNE e com estudantes monitores, auxiliar outros estudantes com dificuldade de aprendizagem, inclusive os atendidos pelo Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE.

Um desses estudantes optou por aprender de forma diferenciada, conforme suas habilidades específicas, uma vez que o método tradicional de ensino não o abrange. Assim, em conversas humanizadas, buscando entender o indivíduo de forma única, dentro de suas especificidades (Rafante e Lopes, 2025), foi possível entender que, mesmo ele não respondendo a estímulos durante a sala de aula, nos horários de atendimento individualizado proporcionado pelo projeto ele demonstrou

conhecimento do conteúdo ministrado a partir da Linguagem Python de programação (Python, 2025), que é uma linguagem de alto nível e de fácil interpretação, o que a torna viável para fins didáticos.

Com a compreensão de que o aluno de fato aprendia a matemática, mas tinha dificuldade de se expressar em linguagem matemática formal, ou durante as aulas, foi desenvolvido um projeto onde o estudante discutia com o professor os exercícios e os resolvia fazendo programação em Python com auxílio de conversas com chats inteligentes, inteligências artificiais, IAs.

Dessa forma, inicialmente ele desenvolveu três níveis de programa, um para cada tópico: conjuntos, função afim e função quadrática, de forma basicamente autônoma na parte de programação, sua “linguagem nativa”, e avançando nos conceitos matemático com a ajuda de um par mais avançado, conforme Vygotsky (1978).

Com base no conteúdo de conjuntos e operações (Dante, 2025), o estudante desenvolveu um programa que coleta elementos para “Listas”, o nome que ele dá aos conjuntos, normalmente um nome utilizado por programadores, ao digitar 0, para-se de preencher a lista. Um pequeno engano em relação ao número 0 na matemática, tão importante quanto os outros, porém, específicos para os programadores no caso de “paradas” durante a execução da programação.

Figura 1 - Conteúdos sobre conjuntos e operações

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ou } x \in B\}$$

Por exemplo, se $A = \{3, 6\}$ e $B = \{5, 6\}$, então $A \cup B = \{3, 5, 6\}$.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \in B\}$$

Por exemplo, se $A = \{2, 4, 6\}$ e $B = \{2, 3, 4, 5\}$, então $A \cap B = \{2, 4\}$.

O conjunto C é chamado **diferença** entre A e B e é indicado por $A - B$. De modo geral, escrevemos:

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \notin B\}$$

Fonte: Dante (2013)

Com base nos exemplos e explicações da Figura 1, do livro didático escolhido para análises e insights, com ajuda do programa Conjuntos2.py, conseguimos simular algumas operações com conjuntos. Neste programa, com ajuda da IA os estudantes implementaram a Biblioteca Inquirer, que permite um dinamismo maior com menus de opções.

Figura 2 - operações com conjuntos com auxílio do Python $A = \{3, 6\}$, $B = \{5, 6\}$, $A \cup B = C = \{3, 5, 6\}$, com auxílio de

Conjuntos2.py

```
? Selecione a opção desejada Listas
? Selecione a opção desejada Registrar lista
Registre o nome da nova lista: A
Registre um item da lista: 3
Registre um item da lista: 6
Registre um item da lista: 0
Lista registrada com sucesso!
? Selecione a opção desejada Listas
? Selecione a opção desejada Registrar lista
Registre o nome da nova lista: B
Registre um item da lista: 5
Registre um item da lista: 6
Registre um item da lista: 0
Lista registrada com sucesso!
? Selecione a opção desejada Operações matemáticas
? Selecione a opção desejada Realizar união
? Escolha a opção que deseja Registrar a união em uma nova lista
Digite uma das lista que deseja usar: A
Digite a outra lista que deseja usar: B
Digite o nome da nova lista formada a partir da união de A e B: C
? Selecione a opção desejada Listas
? Selecione a opção desejada Procurar lista
Digite o nome da lista que deseja procurar: C
[3, 5, 6]
```

Fonte: Autores (2025)

Outros trabalhos foram desenvolvidos, sempre com ajuda do professor nos conteúdos matemáticos, da servidora do NAPNE no acompanhamento psicológico e emocional do estudante com necessidades específicas (mas com altas habilidades) e em conjunto do estudante de engenharia que entra no projeto como uma espécie de monitor ou docente júnior.

Resultados e Análise

Para funções do 1º grau desenvolvemos um programa simplificado, com base em conceitos de Dante (2013) como valor numérico, raiz, construção de gráficos e, com auxílio de IAs, descobrimos funcionalidades da biblioteca matplotlib para mostrar gráficos simples, e numpy, uma poderosa ferramenta de cálculos. Resultados encontram-se na Figura 3.

Outras bibliotecas foram exploradas, e gráficos dinâmicos foram obtidos, para estudar melhor funções do 1º e 2º graus, cujos resultados serão apresentados durante o evento, bem como a relação entre os códigos-fonte, a “linguagem” dos programadores, e a matemática a ser apresentada.

Considerações Finais

Ao proporcionarmos metodologias alternativas para o aprendizado, desenvolvimento, e liberdade do estudante em questão, este demonstrou o seu conhecimento sobre os conteúdos de conjuntos e funções polinomiais do 1º e 2º graus, de forma exitosa, inclusive, demonstrou que aprendeu o conteúdo em um nível superior em comparação com os demais estudantes, pois uniu linguagem de programação com a matemática. Proporcionar liberdade para que o estudante manifeste sua capacidade e habilidades é uma grande atitude de inclusão e adaptação, conforme abordagem teórica proposta.

Agradecimentos

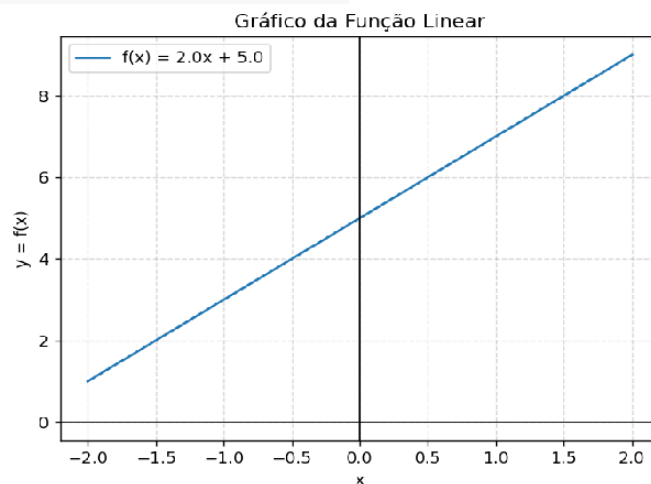
Agradecemos à toda equipe do NAPNE, professores e grupo de

pesquisa em tecnologias educacionais do IFMS.

Figura 3 - Trabalhando a função $f(x) = 2x + 5$ com Afim1.py

```

Digite o coef. angular: 2      Digite um valor para x: 0
Digite o coef. linear: 5      0 ponto é ( 0.0 , 5.0 )
f(x) = 2.0 x + 5.0           Digite um valor para x: 1
A função é crescente          0 ponto é ( 1.0 , 7.0 )
Digite um valor para x: -2    Digite um valor para x: 2
0 ponto é ( -2.0 , 1.0 )      0 ponto é ( 2.0 , 9.0 )
Digite um valor para x: -1    A reta cruza o eixo 0x em -2.5
0 ponto é ( -1.0 , 3.0 )      A reta cruza o eixo 0y em 5.0
    
```



Fonte: Autores (2025)

Referências

- Borba, M. de C. Almeida, H. R. F. L. de. Chiari, A. S. de S. Tecnologias Digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de BOLEMA. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, p. 1115–1140, dez. 2015.
- Dante, L. R. **Matemática: contexto & aplicações**. vol. 1., Editora Ática, 2013.
- Python Software Foundation. **Python Language Reference**, version 3.x. Disponível em <http://www.python.org>. Acesso em: 16 ago. 2025.
- Rafante, H. C; Lopes, R. E. Helena Antipoff e o desenvolvimento da educação especial no Brasil (1929-1961). **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 13, n. 53, p. 331–356, 2014. DOI: 10.20396/rho.v13i53.8640208. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8640208>. Acesso em: 5 mar. 2025.
- Vygotsky, L. S. Mind in society: **The development of higher psychological processes**. Harvard University Press, 1978.

MICROGREENS- AVALIAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE MICROVERDES

Adina Ester Coenga Morais¹, Danielly Vargas Medeiros¹, Gabrielly Vitória QuintanaCheles¹, Gabriel Acyr Cristiano Heleutério de Oliveira¹, Adriana Soares Luzardo Couto¹

¹Centro de Educação Profissional de Aquidauana Geraldo Afonso Garcia Ferreira CEPA – Aquidauana - MS

adinaester6@gmail.com, daniellymedeiros811@gmail.com, quintgabriellyvitoria@gmail.com, ggheleuterio@gmail.com,

adriana.soares@uems.br

Área/Subárea: CAE

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Recuperação de Áreas Degradadas, Angico vermelho e hidrogel.

Introdução

A importância dos microverdes na agricultura e na alimentação tem crescido significativamente nos últimos anos devido aos seus benefícios nutricionais, sabor e especificidades culinárias. Os microverdes são plantas jovens que são colhidas logo após as primeiras folhas verdadeiras se desenvolverem, quando ainda são pequenas, geralmente com 2 a 10 cm de altura (WIETH et al., 2018).

Podem ser utilizados como produtos in natura, além de propiciar, também, a colheita pelos usuários finais (ou consumidores). As espécies mais exploradas são pertencentes às famílias Brassicaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Amarillydaceae, Amaranthaceae e Cucurbitaceae (XIAO et al., 2016). Dentre as diversas espécies pertencentes à essas famílias, algumas podem ter maior utilização para microverdes em função da aceitação ou outros atributos. Ressaltamos uma olerícola: a alface.

Dentre diversos fatores que influenciam a capacidade produtividade dessas olerícolas, práticas culturais como iluminação com LED, sistemas hidropônicos e fertilização, podem ser empregadas para otimizar o valor nutricional do microgreen. A luz é um dos fatores ambientais mais importantes para o crescimento e desenvolvimento das variedades. A produção de compostos secundários desejáveis, que afetam a cor, o sabor e o aroma, também é fortemente dependente da intensidade e da qualidade da luz. É importante o correto dimensionamento no fornecimento de luz, buscando a melhor eficiência e o menor custo de energia. (BONATO et al., 2022).

Dessa forma, identificada a importância que mais pesquisas sejam realizadas para buscar novas alternativas de cultivo, este trabalho objetiva avaliar o uso de diferentes intensidades de luz branca na produção de microverdes.

Metodologia

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente ao acaso (DIC) com três repetições para cada tratamento, sendo cada repetição uma bandeja contendo 80 sementes das olerícolas. Para este estudo foram utilizadas sementes de alface e beterraba. Foi realizado a semeadura em substrato contendo 75% de turfa sphagnum e 25% de vermiculita, em bandejas de plástico com 250 mL de volume interno. Foram produzidos orifícios nas bandejas para permitir a drenagem. As irrigações foram

realizadas diariamente utilizando-se um borrifador manual padronizando sempre o número de borrifadas em cada uma das bandejas. As bandejas foram espaçadas a cada 10 cm visando evitar interferência entre os tratamentos.

As plantas foram armazenadas inicialmente em ambiente com ausência total de iluminação até o momento de início do processo de germinação seminal. Foi observado o período de três dias pós semeadura para início da germinação. Observado o início da germinação as bandejas foram acomodadas em ambiente contendo distintos níveis de iluminação. As bandejas foram submetidas a três intensidade de iluminação, sendo a iluminação natural, iluminação artificial I e iluminação artificial II. A bandejas ficaram sob estes níveis de iluminação por dez dias.

Foram ainda mensurados, aos dez dias, a altura, massa fresca da parte aérea, massa seca da raiz e massa seca total das plântulas com auxílio de régua graduada e balança analítica, respectivamente. Os dados obtidos para as características avaliadas foram estatisticamente processados utilizando o delineamento inteiramente a acaso, sendo a fonte de variação alvo da hipótese a iluminação durante o período de produção. Na observação de diferença estatística significativa a 95% de probabilidade pelo teste F, foi realizado teste de comparação múltipla de média (Tuckey) ao mesmo nível de certeza estatística.

Resultados e Análises

A Tabela apresenta os valores de F calculado resultantes da análise de variância. É possível observar que a iluminação afetou a maioria das variáveis analisadas tanto em alface quanto beterraba. Tal resultado infere que a variação da iluminação influenciou a dimensões e ou ganho de massa fresca das espécies estudadas.

Variáveis Resposta	Olericol as
	Alface
GERMINAÇÃO	2.4143 ^{ns}
INDICE DE VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA	3.3167 ^{ns}
ALTURA	20.744 ***
MASSA FRESCA TOTAL	0.52216 ^{ns}
MASSA FRESCA PARTE AEREA	0.99697 ^{ns}
MASSA FRESCA RAIZ	18.409**

Os resultados não evidenciaram efeitos significativos no que

se refere ao índice de velocidade de emergência para a variedade de *Lactuca sativa*. Lima (2022) comparou o índice de velocidade de emergência para a variedade de *Beta vulgaris* L., onde a planta apresentou resultado após cinco dias de escuro. Relata ao fato de a condição climática ter interferido nesta relação, onde a temperatura estava a 18°C.

Para além disso, foi possível observar que o substrato submetido a intensidade de luz artificial II apresentou visualmente umidade reduzida quando comparado com a luz artificial I e luz natural. Como a irrigação de ambos os tratamentos eram feitos na mesma proporção e tempo, a incidência da luz deixava o substrato mais seco, interferindo assim no desenvolvimento das cultivares apresentadas.

Nas condições que o trabalho foi executado conclui-se que a espécie de alface e beterraba é promissora para o cultivo de microverdes. Ademais para maior acúmulo de massa fresca a utilização da vermiculita como substrato foi eficiente e o sistema de iluminação artificial não diferiu da luz natural. Desta maneira, pequenos produtores podem produzir os microverdes utilizando luz natural.

Agradecimentos

Agradecimento à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS pela infraestrutura durante a execução do experimento.

Referências

ACHARYA, J.; GAUTAM, S.; NEUPANE, P.; NIROULA, A. Pigments, ascorbic acid, and total polyphenols content and antioxidant capacities of beet (*Beta vulgaris*) microgreens during growth. *International Journal of Food Properties*, Volume 24, Issue 1: Pages 1175-1186, 2021.

ALTAFIN, V.L. Estudo da micropropagação, aclimação e econômico prévio do plantio em campo de *Musa* spp. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Curso de Pósgraduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. p. 78, 2022.

ARRIFANO JRY; PEIXOTO JR; GUEDES IMR; SILVA J da; NASCIMENTO WM. 2022. Produção de microverdes sob diferentes regimes de iluminação artificial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 56. Anais. Bento Gonçalves-RS: ABH. Disponível em: <http://anais.infobibos.com.br/CBO/56/Resumo56CBO.pdf>. Acesso em: 10 ago 2023.

MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE LOCAL – AVES AO REDOR DA ESCOLA.

Alyce Graziély Ramos Franco, Geovani Rodrigues dos Reis Filho, Anderson Vinícius Figueiredo Firmino, Kamila Cordeiro Franco e Gustavo Campos Carvajal

Escola Estadual Cívico-Militar Maria Corrêa Dias – Anastácio – MS

Leizinarac12@gmail.com, geovanirodrigues802@gmail.com, firmينوandersonvinicius@gmail.com,
kcordeirofranco@gmail.com, camposcarvajalgustavo8@gmail.com

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Ecologia, observação e fauna.

Introdução

A análise da biodiversidade na área é uma atividade que envolve a observação, registro e análise das várias espécies de fauna que existem nas proximidades da escola ou da comunidade. Esse processo contribui para entender a diversidade natural do local e ressaltar a relevância da conservação.

Na escola, é possível realizar essa atividade de maneira prática, utilizando cadernos de campo, fotos e tabelas nas quais os estudantes registram as espécies que identificam. Essa ação promove a observação científica, incentiva o respeito pelo meio ambiente e evidencia a importância de cada organismo para a harmonia dos ecossistemas.

O projeto, incentiva a consciência ambiental, fomenta a responsabilidade e conecta os alunos com a biodiversidade presente ao seu redor, reforçando a noção de que a preservação do meio ambiente começa no local onde habitamos.

Metodologia

O desenvolvimento do trabalho surgiu; com a realização de atividades práticas com o tema biodiversidade, os estudantes do ensino fundamental, receberam orientações teóricas sobre o uso de cadernos de campo, pranchetas e tabelas de registro. Em um determinado momento, realizou-se uma saída a campo, no pátio e ao redor da escola, para a observação das aves.

Por fim, os estudantes anotaram a quantidade de registro e a qual

espécie pertenciam, nome popular e científico, e o local de ocorrência. Com a utilização da sala de tecnologia e livros científicos, foram capazes de identificar os animais observados.

Resultados e Análise

Espera-se a identificação de diversas espécies de aves, com maior diversidade em áreas verdes da escola, comparando com locais pavimentados. Com as observações, pretende-se que os estudantes reconheçam a relação entre a presença de espécies e as condições ambientais do local.

Os registros tem como função, evidenciar que a biodiversidade está diretamente associada à qualidade ambiental do espaço. Em regiões com vegetação preservada e pouca interferência antrópica tendem a encontrar maior variedade de espécies, enquanto em locais mais urbanos apresentam baixa diversidade. Com isso, a atividade permite uma reflexão sobre a necessidade da conservação de áreas verdes nas cidades.

Considerações

Finais

O monitoramento da biodiversidade em ambiente escolar, apresenta-se benefícios para educação ambiental, estimulando os estudantes ao conhecimento científico e a consciência ambiental. Contribuindo para o fortalecimento de que pequenas ações no dia-a-dia podem contribuir para a preservação da biodiversidade.

Agradecimentos

Agradeço as gestoras professoras Maria Aparecida, Janete Tereza aos professores coordenadores Edson Bastos, Rodrigo Ruiz, Kelly pelo incentivo e colaboração, no desenvolvimento do projeto, aos familiares pela compreensão da ausência em certos momentos e aos estudantes participantes pela dedicação e presteza.

Referências

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: Editora Planta, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade. Brasília: MEC, 2007.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

NOSSA LÍNGUA, NOSSA IDENTIDADE

Rafael Lipu Eloy, Ane Ellen Sebastião, Guilherme Marcos Lipu, Fabricia Carla Viviani

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana – Aquidauana – MS

rafael.elay@estudante.ifms.edu.br , ane.sebastiao@estudante.ifms.edu.br , guilherme.lipu@estudante.ifms.edu.br ,
fabricia.viviani@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Língua Terena; Identidade Cultural; Tecnologia Educacional.

Introdução

A língua Terena, ligada ao tronco linguístico Aruaques , constitui um dos elementos centrais da identidade cultural do povo Terena. Mais do que comunicação, ela expressa saberes, tradições e visões de mundo transmitidas ao longo de gerações. No entanto, processos de colonização, preconceito e a imposição do português resultaram em um cenário de apagamento e silenciamento do idioma Terena, em que a língua materna foi desvalorizada e gradualmente deixada de lado em muitas famílias.

Atualmente, observa-se a necessidade urgente de ações de retomada e resgate linguístico, a fim de garantir que as novas gerações mantenham viva a ligação com suas raízes. Nesse contexto, este projeto apresenta a proposta de criação de um robô educacional em Arduino como recurso pedagógico interativo para apoiar o ensino da língua Terena nas escolas indígenas do Mato Grosso do Sul.

Além de contribuir para a preservação da língua, a iniciativa pretende estimular a retomada cultural dos estudantes, fortalecendo o sentimento de pertencimento e identidade. O uso da tecnologia como ferramenta pedagógica tem o potencial de tornar o aprendizado mais atrativo e dinâmico, mostrando que tradição e inovação podem caminhar juntas na valorização do patrimônio imaterial do povo Terena.

Metodologia

O projeto será desenvolvido em três etapas principais:

2.1 Rodas de conversa e escuta comunitária: serão realizadas rodas de conversa com professores, estudantes e anciãos da comunidade, com o objetivo de identificar quais palavras e expressões em Terena devem compor o vocabulário inicial do robô. Esses encontros também irão valorizar a troca de saberes, garantindo que o desenvolvimento do projeto esteja alinhado às necessidades e prioridades culturais da comunidade.

2.2 Construção do robô educacional com base nas contribuições da comunidade: será elaborado um protótipo de robô utilizando a plataforma Arduino, equipado com caixa de som e botões interativos. Cada botão corresponderá a uma palavra ou frase em Terena, possibilitando a reprodução do áudio gravado. O código será aberto, permitindo futuras adaptações e ampliação do vocabulário.

2.3 Aplicação nas práticas educativas após a finalização do protótipo: o robô será testado em escolas da comunidade como recurso complementar de ensino. Serão observadas a receptividade dos estudantes e a eficiência da ferramenta no estímulo ao aprendizado da língua.

Resultados e Análise

O projeto ainda está em fase de elaboração, mas pretende-se resultados que envolvem os aspectos educacionais, tecnológicos e culturais.

Em relação ao aspecto educacional, espera-se que o projeto desperte um maior interesse de crianças e jovens pela aprendizagem da língua Terena, tornando o processo educativo mais atrativo e interativo. Com isso, cria-se um ambiente

favorável para a revitalização linguística, incentivando a prática cotidiana do idioma não apenas em sala de aula, mas também em espaços comunitários e familiares. Esse engajamento fortalece a transmissão do conhecimento entre gerações, garantindo que os mais velhos compartilhem saberes e experiências com os mais novos, consolidando a continuidade cultural.

Já em relação aos aspectos tecnológicos, a proposta prevê o desenvolvimento de um protótipo funcional de robô educacional que poderá atuar como ferramenta pedagógica inovadora no ensino da língua Terena. Além de estimular a curiosidade tecnológica dos estudantes, o protótipo servirá como modelo replicável, possibilitando sua adaptação para outras línguas indígenas e contextos educacionais diversos. Dessa forma, a iniciativa alia tecnologia e preservação cultural, demonstrando que os recursos digitais podem ser grandes aliados na valorização e na manutenção de patrimônios imateriais.

Por fim, espera-se que o projeto também tenha impacto direto no fortalecimento do orgulho identitário e na valorização da língua Terena tanto em ambientes escolares quanto comunitários. A presença de um recurso tecnológico moderno dedicado ao ensino da língua reforça a importância desse patrimônio cultural e ajuda a combater estigmas relacionados ao uso do idioma indígena. Assim, promove-se um processo de reconhecimento social e cultural que amplia a autoestima das comunidades e consolida a língua como símbolo de resistência, memória e pertencimento.

Considerações Finais

O projeto "Nossa Língua, Nossa Identidade" integra inovação tecnológica e valorização cultural ao propor a criação de um robô educacional em Arduino, aliado a rodas de conversa comunitárias, como estratégia de resistência ao apagamento linguístico e de preservação da língua Terena. A iniciativa busca não apenas apoiar o ensino do idioma, mas também reafirmar a importância da memória coletiva e da identidade cultural do povo Terena.

Ao unir tradição e tecnologia, o projeto abre espaço para metodologias de ensino mais dinâmicas, que dialogam com os jovens e valorizam os saberes dos anciãos. Dessa forma, contribui para que a língua Terena seja reconhecida como símbolo de resistência, pertencimento e orgulho identitário, fortalecendo seu papel no presente e no futuro da comunidade.

Agradecimento

O projeto agradece ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana pelo apoio institucional e infraestrutura, à orientadora e professores pelas valiosas contribuições, e à comunidade Terena pela confiança e inspiração. Este trabalho só foi possível graças à resistência e à riqueza cultural desse povo, reafirmando a importância de unir ciência, tecnologia e identidade na valorização da diversidade cultural.

Referências

MELATTI, Julio Cezar. Índios do Brasil. São Paulo: Edusp, 2007.

GASPARETTO JUNIOR, Antonio. Aruaques. InfoEscola, [s.d.]. Disponível em: <https://www.infoescola.com/historia/aruaques/>. Acesso em: 31 ago. 2025.

NASCIMENTO, Gardênia Barbosa Neubaner. Aspectos gramaticais da língua Terena. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2012.

MARQUES, CAMILA GONTIJO. **A importância da língua Terena na educação escolar indígena da Aldeia Bananal, minha experiência e minhas dificuldades**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Aquidauana, Aquidauana, 2023. Acesso em: 1 set. 2025.

O uso do Origami como recurso didático para o ensino de Geometria na Educação Básica

Nome(s) estudante(s): Enzo Lemos Benante, Ester Moraes Pereira, Gabrielle Arguilera Romeiro e João Carlos Passos Reis Fidelis¹; Nome: Flávia Ferreira Barbosa/Elton Fernandes Barbosa¹

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Aquidauana - MS

email estudantes: enzolemosbenante@gmail.com, moraespereiraester@gmail.com, gabrielleromeiro13@gmail.com,
jc2018joaocarlos@gmail.com, email orientador: flavia.barbosa@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Origami, Geometria, Educação

Introdução

A geometria é uma das áreas mais antigas e relevantes da matemática, desempenhando papel fundamental na formação do pensamento lógico, na percepção espacial e na compreensão do mundo físico. De acordo com Gonçalves (2014), o origami possibilita a exploração de conceitos geométricos de forma concreta, favorecendo a aprendizagem significativa dos estudantes. Apesar de sua importância, o ensino de geometria, muitas vezes, limita-se à memorização de fórmulas e procedimentos, com pouca conexão com a realidade do aluno e pouca utilização de recursos concretos que favoreçam a aprendizagem significativa.

Nesse contexto, o origami — arte milenar de dobrar papel, originada no Japão — apresenta-se como uma ferramenta didática capaz de unir ludicidade e formalização matemática. A manipulação de dobraduras favorece o desenvolvimento motor, a atenção, a concentração e o raciocínio espacial, além de proporcionar oportunidades para que o estudante vivencie conceitos geométricos antes de formalizá-los.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o uso de recursos concretos e situações experimentais é fundamental para a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos, aproximando-os do cotidiano do estudante. Assim, o origami, como recurso pedagógico, contribui para um ensino de geometria mais interativo, motivador e significativo.

Metodologia

- Tipo de pesquisa: Pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, com aplicação de sequência didática baseada em origami.

- Público-alvo: Turmas de anos finais do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio.

- Etapas de execução:

1. Diagnóstico inicial: aplicação de questionário para verificar conhecimentos prévios sobre geometria.

2. Desenvolvimento das atividades: oficinas de origami relacionadas a conteúdos geométricos (simetria, ângulos, polígonos regulares, sólidos de Platão, etc.).

3. Discussão e formalização: mediação do professor para

sistematizar os conceitos explorados.

4. Avaliação final: reaplicação do questionário e análise comparativa dos resultados.

- Instrumentos de coleta: observação participante, registros fotográficos, gravações em vídeo, questionários e produções dos alunos.

- Análise de dados: análise qualitativa das observações e comparativa dos resultados das avaliações diagnóstica e final.

Resultados e Análise

Espera-se a melhoria na compreensão de conceitos geométricos e maior motivação dos estudantes nas aulas de matemática. O impacto será avaliado pela análise dos resultados dos questionários aplicados antes e depois da sequência didática, bem como pela observação do engajamento e participação dos estudantes ao longo das atividades. Além disso, será produzido um material didático com sequências de atividades aplicáveis em diferentes contextos escolares.

Considerações Finais

A utilização do origami como recurso didático no ensino da geometria apresenta-se como uma estratégia eficaz para aproximar os conteúdos escolares da vivência dos estudantes, promovendo um aprendizado mais ativo e significativo. O trabalho contribui para enriquecer as práticas pedagógicas e amplia o repertório metodológico do professor, podendo servir de base para pesquisas futuras e para a implementação em diferentes contextos educacionais.

Agradecimentos

Agradecemos à professora Flávia pelo apoio pedagógico e orientações durante o desenvolvimento do trabalho, bem como a Elton e Débora pelas contribuições nas discussões e na execução das atividades. Registramos também o auxílio financeiro recebido no valor de R\$ 700,00, que possibilitou a realização deste projeto.

Referências

GONÇALVES, M. C. Aprendendo Geometria com Origami. Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em:
<<https://www.ime.usp.br/~iole/aprendendo%20geometria%20com%20origami.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2025.

GONÇALVES, M. C. O origami no ensino de geometria: uma proposta para a Educação Básica. In: ENCONTRO REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2014, Uruguaiana. Anais [...]. Uruguaiana: UNIPAMPA, 2014. Disponível em:
<https://eventos.unipampa.edu.br/eremat/files/2014/12/MC_GON%C3%87ALVES_00900417048.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2025.

SILVA, L. O uso do origami no ensino de geometria espacial: uma experiência em sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2019, Cuiabá. Anais [...]. Cuiabá: SBEM, 2019. Disponível em:
<https://www.sbembrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/851_875_ID.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2025.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL. O origami como recurso didático no ensino de geometria. Campo Grande: UEMS, 2020. Disponível em:
<<https://www.uems.br/anexos/download/17907>>. Acesso em: 29 ago. 2025.

APOIO



REALIZAÇÃO



O WORDWALL NA APLICAÇÃO DE MATEMÁTICA BÁSICA EM ESCOLA PÚBLICA

Ana Beatriz Samanego Braga; Maria Alice Ferreira Ribeiro; Nicolas Alves Weis; Pedro Henrique Da Silva Lima,

Lucas Haubert Santiago; Marilza Vedovato Weis

Escola Estadual Cívico-Militar Maria Corrêa Dias – Anastácio - MS

anabeatrizsamanego@gmail.com, ferreiraribeiriomariaalice0@gmail.com, weisnicolas80@gmail.com, vaniapdh21@gmail.com,
lucashaubertsantiago@gmail.com, marilzaizumi@gmail.com.

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra: Matemática; Probabilidade e Estatística; Ciência da Computação; Astronomia;
Física; Química; GeoCiências; Oceanografia. Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Wordwall, Matemática e Escola Pública.

Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido por estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da escola de tempo integral Cívico-Militar Maria Corrêa Dias, do município de Anastácio/MS com o objetivo de reforçar o aprendizado das operações básicas da matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Utilizando a plataforma Wordwall, os estudantes criaram atividades interativas para serem utilizadas por outros estudantes da mesma instituição durante as aulas de reforço escolar e/ou nos momentos de convivência e socialização após o almoço na escola de tempo integral.

A proposta visou promover a aprendizagem colaborativa e o uso de recursos digitais como ferramenta de apoio ao ensino, tornando os conteúdos matemáticos mais acessíveis, dinâmicos e motivadores para todos os envolvidos.

Todas as atividades referentes a esse trabalho se deram no decorrer do 1º bimestre do ano letivo de 2025 durante as aulas da disciplina de Tecnologia e Cidadania Digital que tinha dentre os objetivos: Desenvolvimento de projetos educacionais utilizando elementos tecnológicos; Projetos para a comunidade escolar utilizando elementos tecnológicos; Uso de ferramentas digitais: explorar diversas ferramentas digitais, como plataformas de aprendizagem, redes sociais educativas e ferramentas de criação de conteúdo.

A Matemática, por ser frequentemente associada à lógica rígida, à memorização de regras e à exigência de respostas exatas, pode gerar nos alunos sentimentos de ansiedade, insegurança e até aversão. Nesse contexto, o uso de recursos didáticos lúdicos, como a plataforma Wordwall, atua como uma ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, ajudando a desmistificar a ideia de que aprender matemática é algo difícil ou punitivo.

O objetivo central deste trabalho é promover o desenvolvimento das habilidades consideradas básicas da área da Matemática avaliadas pelo sistema de ensino, de modo lúdico e leve. Dessa forma, a utilização de atividades lúdicas no Wordwall pode ser uma estratégia muito eficaz para reduzir a pressão associada ao aprendizado da Matemática ou à realização de avaliações,

especialmente para alunos que demonstram insegurança ou ansiedade em relação à disciplina.

Ao inserir a ludicidade por meio do Wordwall no ensino da Matemática, o professor cria um ambiente mais acolhedor, menos ameaçador e mais favorável ao aprendizado. A pressão pelo desempenho perfeito dá lugar à experimentação, à curiosidade e ao prazer em aprender. Assim, os estudantes passam a enxergar a Matemática não como um obstáculo, mas como uma linguagem acessível, útil e até divertida.

Metodologia

O presente projeto foi desenvolvido ao longo do 1º bimestre letivo, na disciplina de Tecnologia e Cidadania Digital, com a participação de duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental. O objetivo central da atividade foi promover o uso pedagógico da tecnologia, por meio da criação de conteúdos educativos interativos voltados à aprendizagem das operações matemáticas básicas — adição, subtração, multiplicação e divisão —, a fim de auxiliar estudantes dos anos anteriores (5º, 6º e 7º anos) da mesma instituição.

Inicialmente, os alunos do 9º ano foram apresentados à plataforma Wordwall, uma ferramenta digital que permite a criação de atividades educacionais de forma interativa e lúdica. Essa plataforma oferece uma variedade de modelos prontos para a construção de jogos e exercícios didáticos, como: Abra a caixa, Associação, Cartas aleatórias, Combine os pares, Encontre a combinação, Flashcards, Questionário e Roleta aleatória. Com esse recurso, os estudantes puderam explorar diferentes formatos para desenvolver conteúdos voltados ao reforço da Matemática básica.

Após o conhecimento das funcionalidades da plataforma, foi proposta aos alunos a elaboração de atividades interativas (quizzes), com perguntas e respostas relacionadas às quatro operações fundamentais da Matemática. Cada grupo ou estudante escolheu uma das operações e, a partir disso, desenvolveu um roteiro de questões de forma lúdica e contextualizada. O processo teve início com a construção de um rascunho no caderno, onde os estudantes planejaram as

perguntas, as alternativas e as respostas corretas, considerando a clareza e a coerência dos enunciados.

As atividades foram desenvolvidas na sala de tecnologia da escola. Primeiramente, foi realizado o cadastramento dos estudantes na plataforma Wordwall, garantindo o acesso individual ao recurso. Em seguida, cada aluno fez o login e iniciou a montagem de sua atividade, escolhendo o modelo de layout que melhor se adequasse à proposta de conteúdo. Todo o processo foi acompanhado e orientado pelo professor, que prestou apoio tanto técnico quanto pedagógico.

Duas aulas foram dedicadas à confecção das atividades, seguidas por um momento de revisão coletiva, com o objetivo de verificar a consistência entre as perguntas e as respostas, bem como a correção gramatical dos textos inseridos. Esse momento também serviu para aperfeiçoar as habilidades de leitura, escrita e interpretação dos alunos.

Este projeto evidenciou o potencial pedagógico das ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a integração entre tecnologia, matemática e linguagem de forma interdisciplinar e significativa. A plataforma é versátil e a multiplicidade de atividades que podem ser criadas abre espaço para uso em diversas disciplinas (MIRANDA, 2020, p. 59). A utilização do Wordwall permitiu aos estudantes atuarem como produtores de conteúdo, estimulando o protagonismo juvenil, a criatividade, a colaboração e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Durante do desenvolvimento das ações o professor pode garantir que o lúdico e o objetivo pedagógico estivessem juntos no trabalho, garantindo assim que os estudantes desenvolvessem o raciocínio lógico, o cálculo mental e fossem protagonistas e o processo tornasse o aprendizado das operações mais significativo por meio da ludicidade.

Resultados e Análise

A plataforma Wordwall se mostrou como uma grande aliada no processo de ensino-aprendizagem, especialmente por sua interface simples, interativa e acessível. Com ela, professores e alunos podem criar jogos, quizzes e atividades personalizadas de forma rápida e eficiente, favorecendo o engajamento dos estudantes.

Ao trazer a ludicidade para dentro da sala de aula, o Wordwall contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, o reforço de conteúdos essenciais e o estímulo à participação ativa dos alunos, mesmo em contextos com recursos limitados. Seu uso amplia as possibilidades pedagógicas e favorece uma educação mais inclusiva e atrativa.

O Wordwall permite ao professor observar o desempenho dos alunos de forma lúdica, identificando dificuldades específicas, fazendo com que as atividades possam funcionar como um “termômetro” do que precisa ser revisado.

Considerações Finais

O desenvolvimento deste projeto evidenciou de forma clara e eficaz o potencial das tecnologias digitais no apoio ao ensino da Matemática, especialmente no que se refere à superação de barreiras emocionais e cognitivas enfrentadas por muitos estudantes diante das operações básicas. A utilização da plataforma Wordwall possibilitou um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, acessível e significativo, onde o conteúdo matemático pôde ser explorado por meio de atividades interativas e lúdicas.

Ao serem incentivados a criar suas próprias atividades, os estudantes do 9º ano não apenas reforçaram seus próprios conhecimentos, como também contribuíram ativamente para o processo de aprendizagem de seus colegas mais jovens, promovendo uma cultura de cooperação, protagonismo estudantil e compartilhamento de saberes dentro da comunidade escolar.

A integração entre a disciplina de Tecnologia e Cidadania Digital e os conteúdos de Matemática demonstrou que o uso pedagógico das ferramentas digitais pode ir além do entretenimento, tornando-se uma estratégia poderosa para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da autonomia e da confiança dos alunos. Além disso, a proposta reforçou a importância da ludicidade como meio de tornar o ensino mais humanizado, reduzindo a ansiedade normalmente associada ao erro e ao processo avaliativo.

Com base nos resultados observados, conclui-se que iniciativas como esta contribuem significativamente para a formação integral dos estudantes, ao mesmo tempo em que modernizam práticas pedagógicas, aproximando-as das realidades e das linguagens das novas gerações. Assim, o projeto cumpriu com êxito seus objetivos, deixando como legado uma prática replicável e inspiradora para outros contextos educacionais.

Agradecimentos

A Deus pela saúde, entendimento e discernimento em nossas vidas.

Aos estudantes, pelo empenho, dedicação e comprometimento durante todo o processo de elaboração, tentativas e execução das atividades no Wordwall.

A parceria mútua entre nós professores, nos momentos de discussão e escolhas das melhores estratégias de ensino e superação dos obstáculos encontrados no decorrer das aulas.

A equipe gestora da escola pela colaboração de todos materiais que foram necessários.

Referências

Disponível em: <https://wordwall.net/pt/resource/89008111>.

Acesso em : 18 out. 2025.

Disponível em: <https://wordwall.net/pt/resource/89008132>.

Acesso em: 18 out. 2025.

MIRANDA, J. F. Jogos Digitais Educacionais: Uma Possibilidade para Ensinar e Aprender Probabilidade nos anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2020, p. 59. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/1424/1/Ja%20nete%20Fonseca%20Miranda.pdf> . Acesso em: 18 out. 2025.

APOIO



REALIZAÇÃO



OFICINA VERDE: O PAPEL RECICLADO COMO FERRAMENTA DE MUDANÇA

Rayssa dos Santos Brandão¹, Evelen da Silva Lopes¹, Graziela Detol da Silva¹, Silara Fonseca¹

¹Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá– Miranda/MS

brdsantos239@gmail.com, silara.66724@edutec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: (Científica)

Palavras-chave: Reciclagem de papel, consumo consciente, oficina.

Introdução

Segundo Calderoni (1993, p. 136) conceitua a reciclagem como um procedimento no qual um material previamente utilizado, após ser separado dos resíduos, é reintegrado ao processo de produção e convertido em um novo produto, idêntico ou semelhante ao original, ainda que possa adquirir características diferentes das iniciais. Dessa forma, a reciclagem do papel consiste em reaproveitar as fibras secundárias, na fabricação de um novo produto, seja ele embalagem ou papel escrita e/ou impressão que poderá ser empregado na produção de cadernos, agendas e outros itens similares.

A fabricação de papel exige grandes quantidades de energia e água. Nos anos 1990, a indústria de papel nos Estados Unidos estava entre as maiores consumidoras de energia, atrás apenas dos setores de petróleo e produtos químicos. A água desempenha papel essencial nesse processo, tanto na preparação da polpa quanto na remoção de impurezas da celulose por meio de diversas lavagens. Além disso, o despejo de resíduos líquidos constitui um dos principais impactos ambientais dessa atividade industrial.

Segundo Ribeiro (1992), quando as escolas adotam práticas de “desenvolvimento sustentável”, elas podem reduzir os impactos negativos no meio ambiente, mesmo que não consigam eliminá-los completamente. Além de cuidar da natureza, essas ações ajudam a economizar recursos, como água e energia, tornando o funcionamento da escola mais eficiente.

As escolas enfrentam o desafio do desperdício de papel, que consome recursos naturais e gera resíduos. Como a participação na oficina de papel reciclado durante a Semana do Meio Ambiente pode ajudar os alunos a diminuir esse desperdício?

Metodologia

A Oficina aconteceu na Semana do Meio Ambiente na Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá, localizada no centro da cidade de Miranda. Atualmente, a escola funciona no período integral, disponibilizando o nível de ensino fundamental 5º ao 9º ano e ensino médio. Participaram da atividade 20 alunos de turmas diversas. Inicialmente, foi promovida uma roda de conversa para discutir o descarte incorreto do papel e os impactos ambientais decorrentes do consumo excessivo de recursos naturais, a importância da reciclagem e do reaproveitamento de materiais. Em seguida, os alunos foram apresentados ao processo de

produção do papel reciclado, sendo explicados os materiais necessários, como papel usado, água, liquidificador, peneira, esponja e tecidos para secagem, bem como o passo a passo da atividade. Os alunos participaram ativamente da coleta e separação do papel. Posteriormente, os papéis foram rasgados em pequenos pedaços, misturados com água e triturados em liquidificador até a formação de uma polpa homogênea. Essa polpa foi distribuída em moldes e peneiras, espalhada uniformemente e pressionada para retirar o excesso de água, formando assim as folhas de papel reciclado. As folhas foram então colocadas sobre tecidos ou superfícies absorventes para secagem, podendo ser finalizadas com elementos decorativos, incentivando a criatividade dos alunos. Ao final da oficina, foi realizada uma reflexão coletiva sobre a experiência, destacando os desafios, aprendizados e possíveis estratégias para reduzir o desperdício de papel na escola e em casa.

Figura 1 – Oficina de papel reciclado



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

Durante a atividade, observou-se grande entusiasmo dos alunos, que fizeram diversas indagações e apresentaram sugestões ao longo do processo de produção do papel reciclado. Ao final, promovemos uma roda de conversa que estimulou os alunos a refletirem sobre como experiências práticas podem contribuir para a compreensão de princípios de sustentabilidade. Ao utilizar resíduos de papel como recurso

pedagógico, superamos a limitação de um ensino restrito às atividades puramente cognitivas, integrando conhecimento teórico e prático. A metodologia adotada valorizou o protagonismo dos estudantes em todas as etapas da oficina, incentivando-os a desenvolver autonomia intelectual e uma consciência ambiental fundamentada no uso racional dos recursos naturais. Notou-se uma ampliação das representações iniciais dos alunos e professores, promovendo o pensamento ecológico e uma reflexão crítica sobre o consumo consciente e a redução do desperdício de papel na escola, reforçando que práticas sustentáveis deixaram de ser apenas uma opção e se tornaram essenciais para a preservação ambiental.

Considerações Finais

A Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá busca conscientizar seus alunos sobre a importância de conciliar o desenvolvimento das atividades com a preservação ambiental. A instituição incentiva práticas que minimizem os impactos negativos das ações humanas, promovendo a conservação dos recursos naturais, especialmente aqueles não renováveis, e estimulando o uso de tecnologias e métodos mais sustentáveis, ao mesmo tempo em que valoriza o aprendizado de aspectos econômicos e sociais relacionados à sustentabilidade.

Os resultados da oficina de produção de papel reciclado demonstram que atividades práticas fortalecem a compreensão dos alunos sobre sustentabilidade e consumo consciente. A participação ativa durante todo o processo ampliou suas representações sobre o uso de recursos naturais e o impacto do desperdício de papel, promovendo reflexão crítica, engajamento com ações ambientalmente responsáveis e autonomia intelectual, consolidando a ideia de que práticas sustentáveis são essenciais para a preservação ambiental.

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos à Direção e à Coordenação pelo apoio, confiança e incentivo que nos proporcionaram.

Referências

CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo. 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003.

RIBEIRO, M.S. (1992). Contabilidade e meio ambiente. (Dissertação de mestrado). Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, 141 p.

OS ENGENHEIROS E POLENIZADORES DO MUNDO

Enzo Henrique Santos Lobo¹, Sônia Soares Vieira¹, Vitória de Lima Falcão¹, Nélcio Augusto Pereira de Souza²

¹Escola Estadual Professora Doris Mendes Trindade – Aquidauana – MS

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

henzo2791@gmail.com, ssss.soares@gmail.com, vitoria.lima.falcao@gmail.com, nelio.souza@ifms.edu.br

Área/Subárea: CBS/Ecologia

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: máximo três palavras-chave, separadas por vírgulas.

Introdução

Você já parou para pensar no papel de algumas espécies de insetos para os ecossistemas? A polinização é um elemento essencial para manutenção das espécies vegetais, e os agentes polinizadores ajudam a garantir a reprodução de muitas plantas, incluindo muitas culturas agrícolas. Espécies como borboletas e abelhas desempenham esse papel. Sem elas o nosso ecossistema seria drasticamente afetado.

O processo da polinização se dá da seguinte maneira: Ao visitar flores para se alimentar de néctar, o agente polinizador entra em contato com o pólen, que é produzido pelas plantas masculinas, o pólen gruda no mesmo. Quando este agente visita outra flor, o pólen aderido ao seu corpo é transferido para a nova flor, e se for uma flor feminina, o pólen transferido pode fertilizar o óvulo da planta, permitindo a formação de sementes.

As abelhas estão entre os responsáveis por polinizar uma grande parcela das plantas cultivadas. O processo de polinização é feito a partir do momento em que a abelha visita uma flor em busca de néctar e pólen. Ela pousa na flor e começa a coletar néctar com sua probóscide. Enquanto a abelha coleta néctar, ela também coleta pólen das anteras da flor. ele gruda nas pernas e no corpo da abelha. Quando ela visita outra flor, o pólen que ela coletou é transferido para a nova flor. Isso ocorre quando a abelha pousa na flor e o pólen gruda nas anteras da nova flor. Após coletar néctar e pólen, a abelha retorna à colmeia. Ela compartilha o néctar e o pólen com as outras abelhas da colmeia. As abelhas também realizam uma dança especial, conhecida como "dança da abelha", para comunicar às outras abelhas a localização das fontes de alimento.

Estudos mostram que algumas espécies de abelhas são responsáveis por cultivos de vegetais comercializados no Brasil, como o tomate e a berinjela. Assim, podemos afirmar que há indícios de que o trabalho da abelha como agente polinizador é importante tanto para o meio ambiente quanto para as atividades comerciais no país.

Além do trabalho de polinização das abelhas, elas também produzem o mel, que pode ser muito usado tanto na culinária quanto na área da medicina, onde estudos apontam função do mel como antibacteriano, anti-inflamatório, antioxidante e cicatrizante.

Assim, é observável uma relevância tanto de natureza ecológica quanto econômica das abelhas na natureza. Este trabalho busca procurar o que a literatura científica traz sobre os benefícios desta espécie e o quanto o ser humano pode se beneficiar dela.

Metodologia

Este trabalho será executado por meio de uma pesquisa documental. Será realizado um levantamento de publicações dos últimos 5 anos de artigos científicos, utilizando como palavras chaves abelhas e polinização. Serão selecionados os artigos que apontem os benefícios e a importância das abelhas para a atividade econômica.

Resultados Esperados

Espera-se obter informações diversas sobre a influência das abelhas no cultivo de diversas espécies vegetais, assim como identificar benefícios ecológicos relacionadas ao cultivo associados a esta espécie.

Considerações Finais

O presente trabalho se trata de um trabalho inicial que antecede um estudo mais aprofundado a respeito da influência das

abelhas em nossa economia.

Referências

SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. São Paulo: Atual, 2003.

PACKSEED - OTIMIZANDO A DISPERSÃO DE SEMENTES NO PANTANAL

Evellyn Goudim dos Santos Gomes¹, Giovanna Cristaldo Delvás¹, Henrique Dias Souza¹, Luan Oliveira Lemos¹, Adriana Soares Luzardo Couto¹

¹Centro de Educação Profissional de Aquidauana Geraldo Afonso Garcia Ferreira CEPA – Aquidauana - MS

goudimdossantosgomesevellyn1@gmail.com, giodelvas08@gmail.com, henriqueds10.hds@gmail.com,

luanoliveiralemos54@gmail.com, adriana.soares@uems.br

Área/Subárea: CAE

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Recuperação de Áreas Degradadas, Angico vermelho e hidrogel.

Introdução

A semeadura de espécies arbóreas é fundamental para a manutenção da biodiversidade e a restauração de ecossistemas degradados. Árvores desempenham um papel vital na sustentação de diversos habitats, fornecendo abrigo e alimento para uma vasta gama de organismos, desde insetos até mamíferos e aves. Além disso, elas contribuem para a estabilidade ecológica ao promover a ciclagem de nutrientes e o equilíbrio hídrico, mitigando o impacto de eventos extremos, como enchentes e secas (BROCKERHOFF et al., 2013). Em ambientes urbanos, as árvores ajudam a melhorar a qualidade do ar, reduzir a poluição sonora e proporcionar sombra, contribuindo para o bem-estar e a saúde da população humana (NOWAK et al., 2014).

Além dos benefícios ecológicos, a semeadura de espécies arbóreas é crucial para a mitigação das mudanças climáticas. As árvores atuam como importantes sumidouros de carbono, sequestrando dióxido de carbono da atmosfera e armazenando-o em sua biomassa ao longo de suas vidas (FAO, 2016). Esse processo reduz a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, ajudando a combater o aquecimento global. Plantios florestais planejados e a restauração de áreas degradadas por meio da semeadura de árvores nativas são estratégias essenciais para aumentar a resiliência dos ecossistemas e promover o desenvolvimento sustentável. Além disso, essas práticas podem gerar benefícios econômicos, fornecendo produtos florestais, como madeira, frutos e óleos, que são fontes importantes de renda para comunidades locais (CHAZDON, 2014).

Apesar de todos os efeitos positivos da semeadura de espécies arbóreas nativas e o resultado obtido a eficiência desta operação é naturalmente muito baixa, favorecendo a opção por plantio de mudas, operação bem mais onerosa. *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, popularmente conhecida como angico vermelho, é uma espécie arbórea nativa da América do Sul, amplamente distribuída em regiões de floresta tropical e savana, especialmente no Brasil, Argentina, Paraguai e Bolívia. Esta espécie é reconhecida por sua importância ecológica e econômica, sendo utilizada na recuperação de áreas degradadas, em reflorestamentos e na produção de madeira e tanino (CAMPOS et al., 2011). Além disso, suas sementes possuem uma dormência física que necessita de tratamentos pré-germinativos, como escarificação mecânica ou química, para promover uma germinação uniforme e eficiente (CARVALHO;

de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* depende também de fatores ambientais, como temperatura e umidade, que influenciam diretamente na taxa de germinação e no desenvolvimento inicial das plântulas (PEREIRA; DIAS, 2015).

Diante do exposto, este estudo tem por objetivo avaliar a eficiência da semeadura de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, uma espécie nativa do cerrado brasileiro, na presença de elementos de suporte a sobrevivência vegetal como hidrogel (poliacrilamida), nutrientes e microrganismos benéficos a rizosfera.

Metodologia

O experimento será conduzido em viveiro florestal, na escola CEPA. O clima da região é do tipo Aw (tropical de Savana), segundo a classificação descrita por Köppen-Geiger (PEEL et al, 2007) com os invernos secos e os verões chuvosos com pluviosidade média anual de 1200 mm. A temperatura média anual é de 26°C, com máximas diárias de 33°C durante a primavera e mínimas de 19°C no inverno, sendo rara a ocorrência de geadas.

Serão coletadas sementes de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* de uma árvore matriz localizada na escola. As sementes serão selecionadas, beneficiadas, escarificadas e armazenadas e geladeira a 10°C até o momento da semeadura.

Para a produção dos PackSeeds será associado a cada semente de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, cinco gramas de substrato comercial, distintas quantidades de hidrogel (0, 0.5 e 1g) e fertilizante de liberação lenta NPK 14-14-14 (0, 2, 4, 6, 8 e 10g) e esporos de *Trichoderma* (presença e ausência). Os elementos listados serão inseridos em filme hidrossolúvel.

Será coletado terra de subsolo sendo utilizada para preencher bandejas de polipropileno com dimensões 60x40x15 cm de comprimento largura e profundidade. Estas serão alocadas em bancada externa no viveiro florestal. Sobre a terra de subsolo será alocada 50 PackSeeds por tratamento para avaliação de sua eficiência. Para fins comparativos serão alocadas ainda outras 100 sementes de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (sem o Packseed) sendo estas consideradas o controle experimental. Com o experimento devidamente instalado será realizada irrigação controlada de cinco minutos perfazendo uma lâmina de água de 10mm. Quantidade de água suficiente

para hidrolisar todo o filme que envolve as sementes. O processo de irrigação será realizado novamente e somente no sétimo dia pós semeadura.

Resultados Esperados

Espera-se ao final do projeto definir a quantidade mais adequada de hidrogel e fertilizante de liberação lenta para crescimento de mudas de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. Avaliar se a presença de microrganismos benéficos a rizosfera resulta em benefícios para as mudas de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. Desenvolver um produto (PackSeed) para aumentar a eficiência e desempenho da dispersão de sementes arbóreas. E avançar neste projeto piloto com mais espécies nativas com potencial de recuperação de áreas degradadas.

Agradecimentos

Agradecimento à Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – FUNDECT pelo fomento para o desenvolvimento nesta pesquisa e UEMS pela infraestrutura durante a execução do experimento.

Referências

ALVES, E. U.; OLIVEIRA, A. P.; CARDOSO, E. A. Influência de diferentes temperaturas e substratos na germinação de sementes de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 38, n. 4, p. 301-308, 2016. DOI: 10.1590/23171545v38n4157437.

BROCKERHOFF, E. G.; JACTEL, H.; PARROTTA, J. A.; QUINE, C. P.; SAYER, J. Ecological and biodiversity benefits of agroforestry. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Amsterdam, v. 180, p. 132-145, 2013.

CAMPOS, M. A. A.; SILVA, E. A. A.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. Germinação de sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb.) Altschul: influência do substrato, temperatura e luz. *Revista Brasileira de Sementes*, Londrina, v. 33, n. 4, p. 646-653, 2011.

CARVALHO, N. M.; DAVIDE, A. C. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2014.

CHAZDON, R. L. Second growth: the promise of tropical forest regeneration in an age of deforestation. Chicago: University of Chicago Press, 2014.

Panorama do uso de Musicoterapia como prática terapêutica em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Estudante: Amanda Lopes Araujo - e-mail: amanda.araujo5@estudante.ifms.edu.br
Estudante: Letícia da Silva Parreira - e-mail: leticia.parreira@estudante.ifms.edu.br
Estudante: Rebeca Souza Oliveira - e-mail: rebeca.oliveira3@estudante.ifms.edu.br
Estudante: Sthefany Samira Januário Araujo - e-mail: sthefany.araujo@estudante.ifms.edu.br
Orientador: Franklin Puker de Sousa - e-mail: franklin.sousa@ifms.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
<https://www.ifms.edu.br/>
 Curso Técnico Integrado em Edificações / 6º Período
 Aquidauana/MS



Introdução

A música remonta aos primórdios da história na Terra e sempre fez parte do cotidiano dos seres vivos, como, por exemplo a comunicação melódica entre as baleias e o cantarolar das aves. No que tange à humanidade, faz-se cada dia mais presente na vida de seus ouvintes, visto que interfere no humor, na conexão social, na expressão emocional e até mesmo na aprendizagem. Nesse cenário, insere-se a musicoterapia, prática terapêutica que emergiu ao final da Segunda Guerra Mundial como forma de tratamento dos traumas mentais e físicos sofridos por soldados americanos que encontravam-se hospitalizados e, ao escutarem música em sessões contínuas, apresentavam melhoras no quadro clínico [1]. Problemas de comunicação e interação social, porém, não se restringem a eventos pós-traumáticos. Muitas pessoas convivem com tais dificuldades e enfrentam-nas desde o nascimento, em decorrência de condições inerentes ao neuro desenvolvimento, condições estas já amplamente descritas em livros e manuais médicos, como, por exemplo, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM). É nesse contexto em que estão inseridos os indivíduos com o Transtorno do Espectro Autista ou, simplesmente, TEA. Segundo o próprio DSM, trata-se de “um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por déficits persistentes na comunicação e interação social e por padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades” [2].

O TEA é uma realidade cada vez mais frequente no contexto da sociedade moderna e, por extensão, no âmbito escolar brasileiro. No intuito de melhor atender às pessoas nessa condição, uma série de práticas terapêuticas e pedagógicas têm surgido, dentre as quais a musicoterapia. Conforme anteriormente descrito, tal abordagem caracteriza-se pelo uso da música como forma de incentivar o desenvolvimento pessoal e cognitivo do paciente que, neste caso, é o indivíduo com TEA. Então, a combinação entre melodia, harmonia e ritmo é explorada pelo terapeuta (ou educador) para promover melhorias de comunicação, expressão emocional, habilidades motoras e interação social das crianças, jovens e adultos autistas. Porém, ainda são escassos os trabalhos relacionados ao tema na literatura dos países lusófonos.

Visando contornar este problema e contribuir com a divulgação científica do uso de musicoterapia, o presente trabalho fornece um panorama do uso de música como ferramenta terapêutica a indivíduos com TEA. A priori, tem-se como objetivo principal desta pesquisa responder à seguinte questão norteadora: “Há evidências de que a musicoterapia, enquanto prática terapêutica, auxilia no desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial dos indivíduos autistas?”. Para respondê-la, realizou-se uma revisão sistemática de literatura. Ademais, esta investigação tem como objetivo municiar educadores e terapeutas de técnicas inclusivas aplicáveis a educandos e pacientes autistas, e incrementar o rol das publicações em língua portuguesa, visto que há carência de produções acadêmicas que correlacionem musicoterapia e TEA.

Metodologia

Este trabalho consiste em uma revisão sistemática da literatura. Segundo a hierarquia das evidências, este tipo de pesquisa é a melhor evidência para consulta e tomada de decisões sobre determinado tema [3]. A princípio, a metodologia considerada para realização desta investigação científica obedeceu às diretrizes de [4], a saber: (i) definição da questão central; (ii) busca da evidência; (iii) seleção de produções acadêmicas; (iv) análise das publicações; (v) apresentação dos resultados e, (vi) conclusão. As buscas foram conduzidas nas bases de dados “PubMed” e “Google Scholar”, pesquisando-se pelos termos: “Musicoterapia” e “Transtorno do Espectro Autista”. Ainda que proveitoso, tal procedimento mostrou-se insuficiente para obtenção de uma grande variedade de estudos detalhados sobre o uso de musicoterapia em indivíduos com TEA. Uma possível explicação é a novidade desta temática, o que, por sua vez, dificulta a localização de publicações científicas por meio das abordagens tradicionais de revisão de literatura.

Nesse cenário, a amostragem “bola de neve” mostrou-se uma solução viável à pesquisa. Segundo [5], embora não probabilística, tal abordagem é eficaz na localização de publicações de difícil acesso. Em suma, o método consiste em duas etapas: (i) identificar estudos ligados ao tema central da pesquisa, nomeados como “sementes” e, então, (ii) a partir das “sementes”, encontrar novas publicações pela consulta às referências bibliográficas. De fato, a combinação desses dois métodos permitiu a identificação de uma série de estudos, totalizando 33 publicações. Por fim, embora a pesquisa completa incluiu a leitura de todos os artigos analisados, para se adequar ao limite de uma página exigido neste banner, esta revisão resume apenas alguns estudos escolhidos para representar a amostra como um todo.

Resultados e análises

A música, embora milenar, ainda é um campo “novo” no âmbito das Neurociências e Educação. Buscando compreender a correlação entre estudo musical e aumento do corpo caloso (estrutura responsável pela comunicação e pela integração da informação entre os hemisférios do cérebro, coordenando funções vitais, processos cognitivos, sensoriais e motores), [6] conduziram um estudo com crianças entre 5 e 7 anos, divididas em três grupos: (i) com prática semanal de instrumento musical de 1 a 2 horas, (ii) com 2 a 5 horas de prática por semana e (iii) um grupo controle sem aulas de música. Após 29 semanas de prática, os autores constataram diferença significativa entre o tamanho do corpo caloso das crianças dos três grupos, sendo que as crianças com mais tempo de estudo apresentavam um aumento maior da estrutura cerebral.

[7], por sua vez, realizaram similar pesquisa com 2 grupos de crianças por 15 meses. Um grupo teve aulas com instrumento musical (aulas práticas), enquanto outro grupo somente participava de aulas de musicalização (teóricas). Ao comparar os resultados neurológicos dos grupos, foram identificadas diferenças em regiões como giro precentral direito (área motora relacionada ao movimento de mãos), além do corpo caloso e giro de Heschl (área auditiva primária). Logo, é evidente que o uso de música contribui para o desenvolvimento psicomotor e aprendizagem de crianças, jovens e adultos, mas, e quanto à sua utilização terapêutica em indivíduos autistas?

Ao investigar tal questão, [8] identificaram evidências na literatura de melhorias no desenvolvimento da comunicação e interação social de indivíduos com TEA quando submetidos a sessões de musicoterapia, por exemplo, avanços na expressão verbal, registros de progressos na fala, ganho na vocalização e realização de contato visual (interação esta que é desconfortável para muitos indivíduos com TEA e acentuada na infância). Os autores, inclusive, compilaram uma série de estudos promissores que correlacionam o uso de musicoterapia em crianças com TEA. No entanto, em que pese a relevância de tais resultados, deve-se salientar o fato de não haver um grupo controle em tais estudos de caso. Sendo assim, apenas podemos inferir que a aplicação de musicoterapia promoveu o bem estar e o desenvolvimento das habilidades de comunicação e fala, de expressão emocional e de socialização dos indivíduos autistas com base no relato de suas experiências.

Na mesma linha, [9] realizaram um estudo em crianças com TEA em idade escolar (até 12 anos), avaliando os resultados de dois grupos por meio de ressonância magnética funcional em estado de repouso. Os autores constataram que o grupo submetido à musicoterapia apresentou um aumento na conectividade funcional entre o córtex auditivo primário e as regiões subcorticais e motoras (muitas vezes reduzidas nos indivíduos autistas) e de conectividade entre as áreas auditivas e de associação visual do cérebro. [10], por sua vez, realizou um estudo comparativo entre grupos de crianças com TEA e com desenvolvimento típico, focando em habilidades sensoriais, a fim de identificar se a musicoterapia poderia melhorar tanto o processamento sensorial quanto competências de atenção das crianças com TEA. Participaram da pesquisa 7 crianças, entre 5 e 12 anos, e 7 crianças com desenvolvimento típico, sendo as idades e o sexo correlacionado entre ambos os grupos. O grupo TEA, então, participou de 10 sessões de musicoterapia, de 35 minutos cada. Por fim, foram realizados testes de eletroencefalografia para comparação dos resultados antes e após as intervenções musico-terapêuticas, sendo verificadas melhoras no processamento sensorial e nos quadros de atenção das crianças autistas.

Ainda que os dois últimos trabalhos citados apresentem um grupo controle, cabe ressaltar que as revisões identificadas e analisadas nesta pesquisa possuem amostras pouco robustas, prejudicando a validação científica e a qualidade da evidência. Uma possível explicação é a dificuldade em reunir grandes grupos de educandos com TEA para uma investigação mais rigorosa. Por fim, ainda que haja necessidade de um maior rigor metodológico, o uso de musicoterapia parece ser promissor para a melhora da qualidade de vida dos indivíduos autistas.

Considerações finais

Esta pesquisa de revisão da literatura apresentou evidências de que o uso de musicoterapia auxilia no desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial dos indivíduos com TEA em fase escolar, embora ainda haja necessidade de estudos mais robustos que corroborem tais resultados.

Referências

- [1] RORKE, Margaret Ann. Music and the wounded of World War II. *Journal of Music Therapy*, v. 33, n. 3, p. 189-207, 1996.
- [2] DSM, V. et al. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 2014.
- [3] CORDEIRO, Alexander Magno et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do colégio brasileiro de cirurgiões*, v. 34, p. 428-431, 2007.
- [4] SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Brazilian journal of physical therapy*, v. 11, p. 83-89, 2007.
- [5] VINUTO, Juliana. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.
- [6] SCHLAUG, Gottfried et al. Training-induced neuroplasticity in young children. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1169, n. 1, p. 205-208, 2009.
- [7] HYDE, Krista L. et al. Musical training shapes structural brain development. *Journal of Neuroscience*, v. 29, n. 10, p. 3019-3025, 2009.
- [8] ARAUJO, J. M. G.; ANSAY, N. N.. Panorama nacional das publicações de musicoterapia do Transtorno do Espectro Autista (TEA)-de 2005 a 2015. *Revista InCantare*, v. 6, n. 02, p. 122-148, 2015.
- [9] SHARDA, Megha et al. Music therapy for children with autism: investigating social behaviour through music. *The Lancet Child & Adolescent Health*, v. 3, n. 11, p. 759-761, 2019.
- [10] BERENT, Rachel C. *The impact of music therapy on sensory gating and attention abilities in children with autism spectrum disorder: a feasibility study*. 2017. Dissertação de Mestrado. Colorado State University.

Percepção das competências da dupla carreira de estudantes-atletas do IFMS: há diferença entre meninos e meninas?

Pedro Henrique Cardoso Lima¹, Pietra Batista Bertalli¹, Lorenzo Gil Hozano de Souza¹, Guilherme Alves Grubertt¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - MS

pedro.lima8@estudante.ifms.edu.br, pietra.bertalli@ifms.edu.br, lorenzo.souza@estudante.ifms.edu.br,

guilherme.grubertt@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Biológicas e da Saúde - CBS

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Dupla Carreira, Esporte, Educação, Competências

Introdução

Dupla carreira se refere aos desafios da combinação entre a carreira esportiva com estudos e/ou trabalho, onde se pretende buscar o melhor aproveitamento possível de ambas as carreiras visando uma formação holística do indivíduo e sua inserção na sociedade (STAMBULOVA; WYLLEMAN, 2015). As competências relacionadas a dupla carreira são caracterizadas pelo conjunto de atitudes, habilidades e conhecimentos que permitem os atletas combinarem de maneira efetiva a formação educacional com a carreira esportiva (HUNTER, 2004). Assim, o presente trabalho teve como objetivo investigar em que medida os escores de percepção das competências da dupla carreira esportiva variam para estudantes-atletas do IFMS de ambos os sexos.

Metodologia

A avaliação foi realizada por meio de um questionário com estudantes-atletas, onde foram feitas perguntas sobre a importância e competências relacionadas tanto ao desempenho acadêmico quanto esportivo. A coleta de dados focou em aspectos como hábitos de treinamento, gestão de tempo entre estudos e atividades físicas. Foi utilizada a versão brasileira do Dual Career Competency Questionnaire for Athletes (DCCQ-ABR) proposta por Grubertt et al. (2023). Esse instrumento consiste em 29 itens potencialmente importantes de competência de dupla carreira em uma escala do tipo Likert de 5 pontos, respondendo a duas perguntas principais: i) qual é a importância de cada um desses itens para que você possa combinar esporte e estudo com sucesso? (1 - sem importância a 5 - muito importante), e (ii) em que medida você considera que domina cada um desses itens? (1 - muito ruim a 5 - muito bom) e apresenta cinco fatores: Gestão da dupla carreira, Planejamento de carreira, Consciência emocional, Inteligência social e adaptabilidade. A pesquisa foi realizada durante os jogos do IFMS – 2024, na cidade de Corumbá. O projeto de pesquisa foi divulgado pelas plataformas digitais do campus Aquidauana e através dos professores de Educação Física dos dez campi. A coleta de dados foi administrada por meio da plataforma Google Formulários. Foram analisados 132 estudantes-atletas que responderam o formulário e assim conseguimos calcular, eram

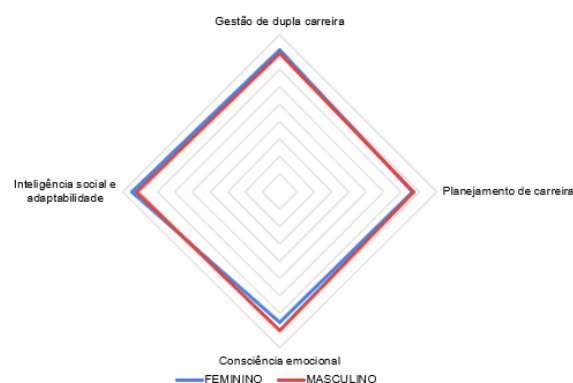
45 do sexo feminino e 87 do masculino. Dos dez campi, nove responderam o formulário, faltando somente o campus Corumbá. Foi avaliada a média dos escores de importância e de comprometimento dos estudantes-atletas. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UCDB) de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, com parecer número 6.879.079.

Figura 1 – Nível de comprometimento das competências da dupla carreira



Fonte: Próprio Autor (2025)

Figura 2 – Nível de importância das competências da dupla carreira.



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

Os estudantes-atletas, do sexo masculino, que participaram da presente pesquisa, atribuíram maior importância para as competências “Planejamento de carreira” e “Consciência emocional.” Por outro lado, as estudantes-atletas atribuíram maior importância para as competências de “Gestão de dupla carreira” e “Inteligência social e adaptabilidade”. Em relação ao comprometimento, o sexo masculino apresentou maiores valores de média nas competências “Planejamento de carreira”, “Consciência emocional” e “Inteligência Social e adaptabilidade”. Vale ressaltar que a competência “Gestão de dupla carreira” reflete as competências dos estudantes-atletas para organizar, equilibrar e permanecer empenhados na sua combinação exigente (diária) do esporte e educação. “Planejamento de carreira” reflete as competências dos estudantes-atletas para planejar sua (dupla) carreira e flexibilidade necessária para lidar com os obstáculos de percurso durante e após a dupla carreira. “Consciência Emocional” reflete as competências dos estudantes-atletas para controlar e lidar de maneira eficaz com as pressões internas e externas, emoções e adversidades em geral. “Inteligência social e adaptabilidade” reflete as competências interpessoais de busca de apoio dos estudantes-atletas necessárias para estabelecer e preservar um ambiente facilitador de dupla carreira, visando uma adaptação positiva a um (novo) ambiente social, mantendo, concomitantemente, o estilo de vida dos estudantes-atletas.

Considerações Finais

Os resultados obtidos no projeto estudante-atleta evidenciam que meninos e meninas apresentam níveis semelhantes de comprometimento com o esporte e o estudo, ambos situados em um patamar considerado bastante positivo. A pequena diferença entre os sexos reforça que o engajamento dos estudantes não está condicionado ao sexo mas sim ao esforço individual e ao apoio oferecido pelo ambiente escolar e esportivo. Dessa forma, conclui-se que a continuidade e o fortalecimento de iniciativas como esta são fundamentais para garantir oportunidades de crescimento equilibrado entre vida acadêmica e prática esportiva.

Agradecimentos

Os autores discentes desse trabalho agradecem ao IFMS pelo auxílio financeiro do edital No 033/2024 - Propi/IFMS - INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.

Referências

GRUBERTT, G. A; MÁRQUEZ, S; SERASSUELO JUNIOR, H. Dual career competency questionnaire for athletes: psychometric properties of the Brazilian version. *Frontiers in Psychology*, v. 14, p. 1196432, 2023.

HUNTER, W. Knowledge, Skills, Attitudes, & Experiences Necessary to Become Globally Competent. (Tese de doutorado). Lehigh University, Bethlehem, PS, United States. 2004.

STAMBULOVA, N; WYLLEMAN, P. Dual career development and transitions (Editorial). In N. Stambulova and P. Wylleman (Eds.), Special Issue “Dual career development and transitions”, *Psychology of Sport and Exercise*, 21, 1–3. 2015.

Percepção das competências da dupla carreira de estudantes-atletas do IFMS: Uma análise através do tempo de prática esportiva

Pietra Baptista Bertalli¹, Pedro Henrique Cardoso Lima¹, Lorenzo Gil Hozano de Souza¹, Guilherme Alves Grubertt¹

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS – Brasil

pietra.bertalli@estudante.ifms.edu.br, pedro.lima8@estudante.ifms.edu.br, lorenzo.souza@estudante.ifms.edu.br,

guilherme.grubertt@ifms.edu.br

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde - Educação Física

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Dupla Carreira, Esporte, Educação, Competências.

Introdução

A dupla carreira, definida como a conciliação entre a prática esportiva de alto rendimento e a formação acadêmica, configura-se como um campo de crescente interesse acadêmico e institucional (STAMBULOVA; WYLLEMAN, 2015). Esse modelo visa assegurar que jovens atletas desenvolvam competências que transcendam o desempenho esportivo, favorecendo sua inserção social e profissional em longo prazo. A vivência nesse contexto promove competências centrais, como a gestão do tempo e a organização pessoal, necessárias para equilibrar treinos, competições e exigências acadêmicas (HUNTER, 2004). Também se destacam a resiliência e a capacidade de adaptação, decorrentes das pressões constantes que exigem do estudante-atleta disciplina, equilíbrio emocional e habilidade para lidar com adversidades. Ademais, a prática esportiva em um geral fortalece habilidades sociais, como cooperação, liderança e trabalho em equipe, que se revelam transferíveis para contextos acadêmicos e profissionais. A construção de uma identidade dual — que integra os papéis de atleta e estudante — emerge como aspecto crucial, pois reduz riscos de abandono escolar e favorece a transição para a vida pós-carreira esportiva (COSTA; FIGUEIREDO, 2021). Assim, o objetivo desse estudo foi investigar em que medida os escores de percepção das competências da dupla carreira esportiva variam para estudantes-atletas do IFMS, a partir da estratificação de tempo de prática esportiva.

Metodologia

A avaliação foi realizada por meio de um questionário com estudantes-atletas, onde foram feitas perguntas sobre a importância e competências relacionadas tanto ao desempenho acadêmico quanto esportivo. A coleta de dados focou em aspectos como hábitos de treinamento, gestão de tempo entre estudos e atividades físicas. Foi utilizada a versão brasileira do Dual Career Competency Questionnaire for Athletes (DCCQ-A-BR) proposta por Grubertt et al. (2023). Esse instrumento consiste em 29 itens potencialmente importantes de competência de dupla carreira em uma escala do tipo Likert de 5 pontos, respondendo a duas perguntas principais:

i) Qual é a importância de cada um desses itens para que você possa combinar esporte e estudo com sucesso? (1 - sem importância a 5 - muito importante)

(ii) em que medida você considera que domina cada um

desses itens? (1 - muito ruim a 5 - muito bom) e apresenta cinco fatores: Gestão da dupla carreira, Planejamento de carreira, Consciência emocional, Inteligência social e adaptabilidade. A pesquisa foi realizada durante os jogos do IFMS – 2024, na cidade de Corumbá. O projeto de pesquisa foi divulgado pelas plataformas digitais do campus Aquidauana e através dos professores de Educação Física dos dez campi. A coleta de dados foi administrada por meio da plataforma Google Formulários. Foram analisados 132 estudantes-atletas onde 97 praticam o esporte a 1-4 anos e 35 praticam de 4-7 anos. Foi avaliada a média dos escores de importância e de comprometimento dos estudantes-atletas. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UCDB) de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, com parecer número 6.879.079.

Resultados e Análise

As respostas obtidas foram satisfatórias e os resultados foram analisados e calculados por meio do Google Planilhas. A partir disso, observou-se que os estudantes não apresentaram diferenças significativas quando se trata do equilíbrio entre estudos e prática esportiva. As variações identificadas entre os grupos são sutis, oscilando de 0,2 a 0,5 pontos conforme os anos em que os participantes iniciaram sua trajetória esportiva, não se distanciando muito da média geral. No entanto, nota-se que os atletas que praticam esportes há mais tempo demonstram, ainda que de forma discreta, maior nível de comprometimento. Esse padrão sugere que a continuidade e a vivência prolongada no esporte podem contribuir para o desenvolvimento de características relacionadas à dedicação e disciplina, refletindo não apenas no desempenho esportivo, mas também em aspectos acadêmicos. O gráfico de radar abaixo ilustra essa relação, evidenciando que, embora as diferenças não sejam acentuadas, existe uma tendência de crescimento gradual no comprometimento conforme aumenta o tempo de prática.



doutorado). Lehigh University, Bethlehem, PS, United States. 2004.

STAMBULOVA, N; WYLLEMAN, P. Dual career development and transitions (Editorial). In N. Stambulova and P. Wylleman (Eds.), Special Issue “Dual career development and transitions”, *Psychology of Sport and Exercise*, 21, 1–3. 2015.

Considerações Finais

Os resultados obtidos no projeto estudante-atleta evidenciam que os participantes, independentemente do ano em que iniciaram sua trajetória esportiva, apresentam níveis semelhantes de comprometimento com o esporte e os estudos, ambos situados em um patamar bastante positivo. As pequenas diferenças identificadas entre os grupos, variando de 0,2 a 0,5 pontos, indicam que o engajamento dos estudantes não está condicionado ao tempo de prática esportiva, mas sim ao esforço individual e ao apoio oferecido pelo ambiente escolar e esportivo. Esse comprometimento reflete não apenas no desempenho esportivo, mas também no desenvolvimento acadêmico e social dos participantes, contribuindo para sua formação integral. Dessa forma, conclui-se que a continuidade e o fortalecimento de iniciativas como esta são fundamentais para garantir oportunidades de crescimento equilibrado entre vida acadêmica e prática esportiva.

Agradecimentos

Os autores discentes desse trabalho agradecem ao IFMS pelo auxílio financeiro do edital Nº 033/2024 - Propi/IFMS - INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.

Referências

- COSTA, F. R. da; FIGUEIREDO, A. J. Reflexões sobre a Dupla Carreira - A harmonia entre a universidade pública e o esporte de alto-rendimento. *The Journal of the Latin American Socio-cultural Studies of Sport (ALESDE)*, [S.l.], v. 13, n. 1, p. 1-16, 2021.
- GRUBERTT, G. A; MÁRQUEZ, S; SERASSUELO JUNIOR, H. Dual career competency questionnaire for athletes: psychometric properties of the Brazilian version. *Frontiers in Psychology*, v. 14, p. 1196432, 2023.
- HUNTER, W. Knowledge, Skills, Attitudes, & Experiences Necessary to Become Globally Competent. (Tese de

PIDEM Matemática no IFMS Aquidauana - Desafios e Possibilidades

Ana Cláudia Damasceno Severo¹, Diogo Rocha dos Santos¹, João Gabriel Melcher Prado Alves¹, Raul Medina Rodrigues¹, Diogo Chadud Milagres¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Aquidauana – MS

ana.severo@estudante.ifms.edu.br, diogo.santos6@estudante.ifms.edu.br, melcherpradoalves@gmail.com,

raul.rodrigues2@estudante.ifms.edu.br, diogo.milagres@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra/Matemática

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Docência, Matemática, Recomposição de aprendizagem.

Introdução

O Instituto Federal é reconhecido nacionalmente pela excelência de seu ensino, comprovada pelo bom desempenho de seus estudantes no ENEM. No entanto, no Mato Grosso do Sul, o modelo de ensino médio integrado ao técnico ainda é recente, o que traz desafios, especialmente pela heterogeneidade no perfil dos alunos. Aqueles provenientes de escolas e famílias mais estruturadas tendem a se adaptar e aproveitar melhor as oportunidades, enquanto estudantes de contextos vulneráveis, muitas vezes oriundos de instituições com infraestrutura precária, enfrentam maiores dificuldades e até abandonam o curso. A evasão escolar e o foco excessivo na formação técnica, sem uma abordagem suficientemente humanizadora, prejudicam a construção de um ensino mais integrador e inclusivo. Projetos como o Semear já demonstraram resultados positivos, mas ainda esbarram na falta de professores e horários adequados. Nesse contexto, o PIDEM surge como alternativa para estimular a iniciação à docência entre os estudantes, fortalecendo vínculos, promovendo uma aprendizagem mais próxima e colaborativa e contribuindo para uma escola mais equitativa e transformadora, alinhada às diretrizes da BNCC.

No 1º semestre do projeto, no entanto, poucos estudantes participaram, dado seu formato original, voltado à melhoria do ensino. Acontece que, no Instituto Federal, estudantes têm acesso a aulas de permanência, em que conseguem sanar dúvidas com seus professores.

Aqui, vamos descrever em detalhes nossa metodologia adotada até então e uma série de estratégias que pensamos para o 2º semestre, de forma a complementar não só o ensino, mas as formas de abordagem do projeto PIDEM, envolvendo atividades para Olimpíadas e ferramentas tecnológicas, como jogos, linguagem Python e o Geogebra.

A escrita desse projeto, em sua metodologia e resultados, segue a dinâmica de “várias mãos”, proposta por Gilles Deleuze e Felix Guattari, em seus métodos cartográficos (Deleuze, Guattari, 2011). A cartografia, aliás, foi o método adotado em nossas abordagens (Passos, Kastrup, Escóssia, 2015), de modo que fomos sentindo que o movimento inicial do projeto PIDEM, de reforço escolar, não se adequa ao IFMS, que já tem horários para isso, fazendo-nos migrar para temas

de interesse e emergentes, como tecnologias assistivas e educacionais para Matemática, e foco em olimpíadas de Matemática.

Metodologia

Para integrar o geogebra nos estudos do PIDEM, foram feitos exercícios relacionados ao conteúdo de trigonometria nos triângulos, desenvolvendo junto dos alunos presentes nos atendimentos como regras trigonométricas tais como a lei dos senos e lei dos cossenos baseada nos exercícios passados pelo professor durante o semestre.

O professor nos ensinou em sala de aula como se inspirar e nos preparar ensaiando, com uma entrevista que o professor francês Deleuze fala sobre o assunto, em que a docência é uma mediação que, ao valorizar o aluno como sujeito, alimenta seu protagonismo; a aula se torna, portanto, um lugar de criação. O “ensaio” do docente, sua preparação metódica, não busca a repetição, mas sim criar as condições para a “inspiração”, o momento em que o pensamento se ativa. Assim, o protagonismo de nós, docentes juniores, se mistura com o protagonismo discente, que emerge como fruto de um ato pedagógico que é, ao mesmo tempo, afetuoso, intencional e criador - um uníssono plural.

A experiência no projeto PIDEM me ajudou a entender melhor a complexidade da carreira docente. Percebi que os professores não apenas ensinam, mas também planejam, organizam e se dedicam intensamente para garantir nosso aprendizado. Apesar desse esforço, muitos alunos não valorizam ou não participam das atividades, o que é frustrante para nós, docentes juniores.

As aprendizagens mais significativas para mim foram perceber que a carreira docente exige dedicação, paciência e planejamento — coisas que eu não tinha muito até entrar no PIDEM. Também aprendi que ser professor envolve orientar, motivar e ajudar os alunos a se desenvolverem, e que o trabalho exige comprometimento e paixão, mesmo diante da falta de reconhecimento por parte de alguns alunos.

Figura 1 - Projeto que nos financia



Fonte: Autores (2025)

Resultados e Análise

A partir dos métodos abordados houve um claro discernimento maior acerca dos conteúdos apresentados ao longo do bimestre, os alunos se mostraram mais eficazes ao longo dos atendimentos, o uso do geogebra também acabou sendo um fator essencial para que pudesse desenvolver essa capacidade já que por ter uma interface gráfica completamente visual auxiliou no conhecimento adquirido no semestre.

Melhor exemplo que possa ser citado são de alunos frequentes tais como LM e TS, ambos estiveram presentes nos atendimentos referentes à trigonometria nos triângulos que disponibilizando materiais como calculadoras científicas e resolvendo exercícios na lousa conseguiram ter maior aprendizado do conteúdo, outro aluno a ser destacado seria Rafael Becker que relatou não ter conhecimento do conteúdo quando esteve presente no seu primeiro atendimento e em questão de algumas horas já conseguiu começar a resolver questões das listas passadas pelo professor.

Minha experiência com as estudantes K e L foram inspiradoras, uma vez que discutimos alguns exercícios de olimpíadas de Matemática, embora o professor mentor nos orientasse a sanar dúvidas das aulas. Mas, de acordo com seu método que ele nos ensinou, “tatear, cartografar, sentir a pessoa, como se fosse uma novas paisagens a ser descritas nos detalhes”, descobrimos que a aprendizagem das aulas já é boa no nosso Instituto, onde os docentes e discentes possuem horários próprio de permanência nos contraturnos. Assim, fomos migrando para outras formas de recomposição de aprendizagem. Focalizamos em um exercício sobre ponteiros de relógio que sempre mudaram de cor, as discussões foram enriquecedoras e foram além do exercício.

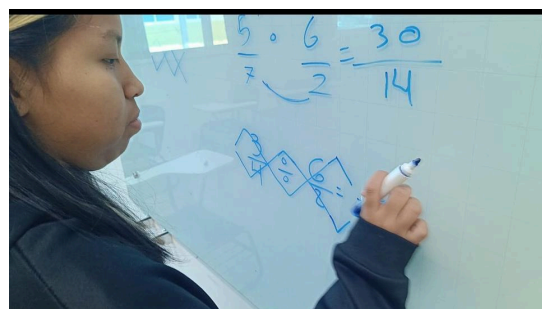
Considerações finais

O projeto PIDEM demonstra como é possível aprender e se reinventar na prática docente. Seu objetivo central é apoiar alunos em situação de vulnerabilidade, mas logo percebeu que

repetir o modelo de “reforço escolar” não fazia sentido, já que a instituição já oferecia esse tipo de apoio.

O diferencial foi redirecionar: em vez de seguir um plano fixo, os docentes juniores adotaram uma postura exploratória, ouvindo os alunos e abrindo espaço para temas de interesse, como olimpíadas de matemática e uso de tecnologias, com Geogebra, calculadoras científicas, Python, e outras embutível no H5P. Assim, o projeto deixou de ser apenas um reforço e virou um espaço criativo e colaborativo.

Figura 2 - Recomposição de aprendizagem



Fonte: Autores (2025)

O impacto veio dos dois lados: os alunos aprenderam de forma mais dinâmica e visual, enquanto os docentes juniores experimentaram os desafios reais da profissão — desde o esforço no planejamento até a satisfação de ver o aprendizado acontecer. No fim, o PIDEM se destaca como um exemplo de educação que cresce junto com quem dela participa.

Agradecimentos

Agradecemos ao projeto PIDEM, que nos fomenta, a partir da Secretaria de Estado de Educação, ao IFMS pela parceria regional e permitir que divulguemos nossos trabalhos, e aos estudantes, docentes juniores e tutorados que acreditam no projeto.

Referências

- DELEUZE, Gilles.; GUATTARI, Felix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia** 2, vol. 1-5. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2011.
- PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (org). **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. 4ª reimpr. Porto Alegre: Ed. Meridional, 2015.

PIDEM: Aprender a Ensinar “Reflexões e Experiências na Iniciação à Docência”

Isabelly Cristina Sanches Alves¹, Maria Eduarda Nogueira de Queiroz Garcia¹, Osmar Northon Leusin Neto¹, Rafaela de Souza Moreira¹, ¹Elenir Vilharva de Lima Feitosa¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

isabelly.alves@estudante.ifms.edu.br, maria.garcia4@estudante.ifms.edu.br, osmar.neto@estudante.ifms.edu.br,

rafaela.moreira@estudante.ifms.edu.br, elenir.feitosa@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística e Artes/Letras

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Docência, Língua Portuguesa, Educação.

Introdução

É estimado que o Brasil irá passar por um “apagão de professores” até 2040, em decorrência da pouca valorização e atratividade a profissão, também é alarmante a falta de novos profissionais entrando no mercado de trabalho e cursando faculdades direcionadas a lecionar.

A solução para o problema é estimular os jovens fazendo com que eles se interessem mais pela docência, diante disso o projeto PIDEM é uma invocação eficaz, através dele estudantes são incentivados a atuar como: “docentes juniores”, agindo como tutores com a supervisão de um “professor mentor”.

O programa já está presente em várias cidades do Mato Grosso do Sul, por se tratar de uma ação estadual. No campus Aquidauana o projeto vem tendo resultados positivos e muito satisfatórios, na mesma medida para os docentes juniores e os estudantes do projeto.

No campus Aquidauana a iniciativa conta com um número estável e leal de participantes, foi perceptível a melhoria de muitos alunos nas habilidades sociais, no conhecimento da Língua Portuguesa e principalmente nas notas.

Durante o texto iremos apresentar a nossa metodologia e como conduzimos o projeto, além das nossas conquistas e desafios como monitores.

Metodologia

No início de cada semestre, o programa é divulgado pelos monitores no instituto e nas redes sociais, atualmente o projeto tem uma média de 12 alunos semanais, variando para mais periodicamente, mas sempre mantendo os alunos antigos. Todos os estudantes interessados podem participar, sem critérios de seleção, garantindo o acesso aberto às aulas. O PIDEM de Língua Portuguesa recebe muitos elogios pelo campus e nos orgulhamos dessa conquista, hoje podemos afirmar que nossos alunos apresentam conhecimentos satisfatórios sobre interpretação de texto, leitura e produção textual; até aqueles com dificuldades avançadas demonstraram grandes melhorias.

Gostamos de iniciar o semestre com dinâmicas, como o desafio de perguntas de Língua Portuguesa, com o objetivo de incentivar os alunos a participar desde o início e criar um ambiente mais

interativo. Como pode ser observado na Figura 1, os alunos participaram ativamente da dinâmica proposta pelos docentes juniores.

O projeto acontece em sala de aula, porém tentamos sempre nos diferenciar de uma aula comum. Ele ocorre às quintas-feiras, das 13h30 às 16h30, para alunos do turno matutino, e às sextas-feiras, das 17h45 às 19h, para alunos do turno vespertino. Ao longo do projeto, ele foi abordado de forma descontraída e dinâmica, utilizando slides e, às vezes, mapas mentais no quadro; o conteúdo é sempre explicado pelos docentes juniores e reforçado por meio de uma leitura coletiva com a turma.

Durante o primeiro semestre, os estudantes produziram textos com o objetivo de reforçar o conhecimento e também de permitir a coleta de dados sobre as principais dificuldades apresentadas. A avaliação dos alunos é realizada com base nos textos produzidos e na participação durante as leituras coletivas. Para alunos com dificuldades específicas, a avaliação considera as atividades entregues, e o conteúdo é adaptado conforme as maiores dificuldades identificadas. Sugestões dos estudantes são sempre aceitas; quando surgem, elas são discutidas em reunião com os docentes juniores e a orientadora para decidir a melhor forma de implementá-las nas aulas.

Os monitores vivenciam a experiência de ser docente por meio do planejamento de aula, explicação do conteúdo e preparação de materiais. As reuniões de planejamento ocorrem às terças-feiras e envolvem apenas os docentes juniores e a orientadora, sendo o espaço destinado à organização das atividades, definição de objetivos e estratégias para atender às necessidades da turma.

Figura 1 - Alunos participando de dinâmica de perguntas de Língua Portuguesa



Fonte: Próprio Autor (2025)

Figura 1 - Leitura coletiva em sala de aula



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

Ao longo da execução do projeto PIDEM, foi possível observar avanços significativos no desenvolvimento dos estudantes participantes, especialmente em relação à escrita e à interação em sala de aula. A maior parte da turma revelou, no início, ter dificuldades para desenvolver textos, principalmente redações, demonstrando falta de confiança e insegurança. Entretanto, após quatro meses de participação, esses mesmos alunos já se mostravam mais confiantes para escrever, conseguindo estruturar melhor suas ideias e apresentar produções com mais clareza, correção gramatical e coesão.

Apesar dos progressos, uma pequena porcentagem de alunos ainda apresentou resistência em escrever, relatando não ter criatividade ou vocabulário suficiente para elaborar um texto. Esse ponto se mostrou um dos maiores desafios, pois exige estratégias específicas de acompanhamento. A equipe buscou evitar um formato tradicional de ensino, optando por aulas mais dinâmicas e descontraídas, mas nem sempre foi fácil equilibrar a leveza das atividades com a necessidade de sanar dúvidas mais profundas. Além disso, nossa inexperiência como docentes juniores foi um obstáculo inicial, principalmente no que diz respeito a conquistar a confiança da turma e assumir a posição de autoridade em sala de aula. Com o tempo, contudo, aprendemos a lidar com essa responsabilidade e passamos a nos sentir mais confiantes, tanto na relação com os alunos quanto na escolha de metodologias adequadas.

Outro aspecto relevante foi a mudança de postura dos estudantes em relação à participação. Alunos antes tímidos passaram a interagir mais e até se voluntariaram para leituras coletivas em voz alta, algo impensável no início do projeto. Um exemplo marcante é o caso de um estudante com laudo de dificuldade de aprendizagem: no começo, foi bastante difícil envolvê-lo nas atividades, mas ao longo do processo ele começou a se abrir, interagir com os colegas, tirar dúvidas e até se oferecer para realizar leituras. Embora ainda apresente limitações na escrita, sua evolução é notável e representa o impacto positivo do projeto em diferentes perfis de alunos.

Assim, os resultados do PIDEM mostram não apenas avanços acadêmicos, fundamentais para exames como o ENEM e o vestibular da UFMS, mas também progressos pessoais e sociais, ao promover maior confiança, participação e interação entre os

estudantes. Além disso, o projeto trouxe aprendizados importantes para os bolsistas, que, apesar do nervosismo inicial, desenvolveram segurança e amadurecimento em sua prática docente. Dessa forma, o PIDEM tem se consolidado como uma experiência transformadora, tanto para os alunos quanto para os futuros professores envolvidos.

Considerações Finais

O projeto PIDEM de Língua Portuguesa configura-se como uma iniciativa voltada ao incentivo de estudantes interessados na docência, promovendo uma nova perspectiva sobre o papel e a identidade do professor. Trata-se de um projeto desenvolvido no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Aquidauana, que tem se mostrado um meio eficaz de apoio a estudantes interessados em aprofundar seus conhecimentos além do conteúdo abordado em sala de aula, bem como àqueles que apresentam dificuldades em áreas específicas, como leitura, interpretação de texto e escrita.

A proposta associa o entendimento interpessoal e comprometimento social dos docentes júnior com os alunos vinculados ao projeto de Língua Portuguesa. Essa iniciativa vem se mostrando eficaz, uma vez que o desenvolvimento de alunos que apresentavam sérias dificuldades em leitura e escrita tornou-se notável aos olhos dos docentes, da orientadora e de diversas pessoas externas à ação pedagógica.

No decorrer da ação pedagógica, estão sendo planejadas aulas de maior duração e abrangência, com o intuito de contemplar um público mais amplo até o final do ano de 2025.

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão à nossa professora coordenadora, Elenir, pelo apoio, orientação e dedicação durante toda a execução do projeto PIDEM. Sua paciência, incentivo e confiança foram fundamentais para que pudéssemos desenvolver nossas atividades e crescer não apenas como estudantes, mas também como futuros docentes.

Agradecemos também ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), que possibilitou a realização do projeto ao disponibilizar salas e recursos necessários para o desenvolvimento das atividades, tornando possível a concretização do PIDEM. Reconhecemos ainda a parceria entre a FADEB/MS e a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS), que viabilizou o projeto e a concessão da bolsa de R\$400,00 por mês aos participantes, contribuindo significativamente para nossa dedicação e engajamento.

Referências

Castilho, Jade. “Apagão de Professores: Brasil Pode Ter Déficit de Até 235 Mil Docentes Até 2040.” *Fundação Carlos Chagas*, 8 de maio 2025, www.fcc.org.br/fluxo-educacao/apagao-de-professores-brasil-deficit-de-ate-235-mil-docentes-ate-2040/. Acesso em: 30 de Agosto. 2025.

Pinturas Rupestres

Nome(s) estudante(s): Ludmila Yasmin Mendes Viana, Maria Eduarda Santos Magalhães, Maria Eduarda Feldens Chaves, Eloise Nycole Santos Camargo

Professora Orientadora: Gilcelem Ribeiro Soares

¹ Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

E-mail estudante: Ludmila.viana@estudante.ifms.edu.br, santosmagalhaes652@gmail.com, mariachaves3@estudante.ifms.edu.br, eloise.camargo@estudante.ifms.edu.br, gilcelem.soares@ifms.edu.br

Área/Subárea: Artes Visuais

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Pintura Rupestre, Patrimônio Cultural, Manifestação Artística

Introdução

As pinturas rupestres são representações gráficas deixadas por povos pré-históricos em paredes de cavernas, rochas e abrigos naturais. Elas constituem uma das formas mais antigas de expressão artística e comunicação da humanidade, revelando aspectos culturais, sociais, religiosos e cotidianos dos primeiros grupos humanos. Presentes em diversas partes do mundo, inclusive no Brasil, essas manifestações são importantes fontes de estudo para arqueologia, história, antropologia e arte.

Este projeto propõe o estudo e a valorização das pinturas rupestres como patrimônio histórico-cultural da humanidade, promovendo a reflexão sobre sua importância e incentivando a preservação desses registros ancestrais.

As pinturas rupestres são uma das manifestações artísticas mais antigas da humanidade. Realizadas em cavernas e rochas, essas imagens revelam aspectos essenciais da vida dos primeiros grupos humanos, como suas crenças, cotidiano, rituais e relação com a natureza. Mesmo produzidas há milhares de anos, essas obras carregam um valor estético, histórico e simbólico que atravessa o tempo, conectando o

passado ao presente.

Este projeto, desenvolvido no âmbito da disciplina de Artes, será apresentado na Feira de Ciências do Instituto Federal de Aquidauana com o objetivo de explorar a origem da arte humana por meio das pinturas rupestres, promovendo reflexões sobre sua relevância cultural e histórica, além de incentivar a produção artística dos estudantes inspirada nesses registros.

Objetivo Geral

Investigar e compreender o significado histórico, cultural e artístico das pinturas rupestres, destacando sua importância para o conhecimento das primeiras sociedades humanas.

Objetivo Específico

- Identificar o sítio arqueológicos com pinturas rupestres em Aquidauana-MS
- Compreender as técnicas utilizadas na confecção dessas pinturas pelos povos pré-históricos.

- Estimular a valorização do patrimônio histórico-cultural por meio de atividades educativas.
- Apresentação de uma exposição visual com releituras de pinturas rupestres feitas pelos alunos.

Resultados Esperados

- Ampliação do conhecimento sobre as origens da arte e da comunicação humana.
- Desenvolvimento da consciência histórica e cultural entre os participantes do projeto.
- Produção de materiais educativos (murais, painéis, apresentações) baseados em pinturas rupestres.
- Estímulo à criatividade e à expressão artística por meio de releituras visuais.
- Sensibilização quanto à importância da preservação do patrimônio arqueológico.

Agradecimentos

Em agradecimento aos alunos dos curso de informatica e edificações matutino, vespertino e PROEJA.

PLACAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO REUTILIZANDO EMBALAGENS LONGA VIDA (TETRA PAK)

CORONEL, João Emerson B. 1 ; FELÍCIO, João Gabriel P.²; FERNANDES, Kauã Costa³; COSTA, Sergio Santos d. 4 OLIVEIRA, Paula Luciana Leite P. 5 (Orientadora

¹Escola Estadual Felipe Orro – Aquidauana – MS

email: joaoemersonborges@gmail.com; cassiafelicio272@gmail.com; kauan2008costafernandes@gmail.com; santos.costa1431@gmail.com; paulapaixaoluciana@gmail.com

Área/Subárea: Ciências exatas e da terra – CET

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: sustentabilidade, placas térmicas, embalagens longa vida ..

Introdução

Este projeto tem como objetivo promover a conscientização ambiental por meio da reciclagem de embalagens longa vida (Tetra Pak). A proposta busca envolver estudantes em ações práticas que incentive a coleta seletiva e a reutilização de materiais para a produção de placas térmicas, contribuindo para a melhoria das condições de moradia de famílias em situação de vulnerabilidade social.

É essencial que alunos e comunidade compreendam a importância do meio ambiente, desenvolvendo conhecimentos, habilidades e experiências que lhes permitam participar ativamente de forma individual e coletiva, em ações de reciclagem e no reaproveitamento adequado dos resíduos.. No Mato Grosso do Sul, em 2018, foi lançado o Programa Estadual de Educação Ambiental, que enfatiza que :

“a grande tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que pretende que seus estudantes aprendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação da identidade como cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele.” (INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL, 2018, p. 17).

Dessa forma o projeto integra atividades educativas, sociais e ambientais, promovendo o engajamento dos estudantes e beneficiando a comunidade local contribuindo para a formação de cidadãos ambientalmente conscientes.

Metodologia

O projeto está sendo desenvolvido por meio da realização de palestras educativas, produção de materiais de conscientização e ações diretas na comunidade. A metodologia adotada fundamenta-se em práticas de educação ambiental e intervenção social, realizadas no contexto escolar e estendidas à comunidade local. Nesse processo os estudantes participam ativamente da coleta e higienização de embalagens longa vida (Tetra Pak), da confecção de placas térmicas, da construção de protótipos e, futuramente da instalação das placas em residências de famílias em situação de vulnerabilidade social. A coleta de dados ocorre a partir do acompanhamento das etapas do projeto, bem como do registro e divulgação das atividades nas redes sociais da escola.

As estratégias empregadas consistem na integração entre teoria e prática, estimulando o engajamento dos estudantes em ações de conscientização e responsabilidade socioambiental. Os resultados são avaliados considerando o impacto ambiental e social das atividades, sobretudo em relação à redução de resíduos, à promoção da sustentabilidade e ao benefício direto para a comunidade.

Figura 1 – Apresentação do projeto na feira da Escola Felipe Orro.



Fonte: Próprio Autor (2025)

Resultados e Análise

As ações iniciais do projeto estão promovendo reflexões importantes sobre consumo, reaproveitamento e responsabilidade ambiental. As palestras despertaram o interesse pela construção de soluções sustentáveis, e a divulgação nas redes sociais amplia o alcance das ações. Até o momento, foram coletadas cerca de 500 embalagens, higienizadas e reaproveitadas para a confecção de placas. As próximas etapas, promete consolidar os aprendizados e gerar resultados concretos com a instalação das placas térmicas nas residências das famílias selecionadas.

Tabela 1 – Quantitativo parcial do projeto (2025)

Atividade	Quantidade	Participantes
Embalagens coletadas	500	4 alunos
Placas	4	Equipe do

produzidas (protótipos)		projeto
----------------------------	--	---------

Fonte: Próprio autor (2025)

Considerações Finais

A reutilização de embalagens longa vida (Tetra Pak) tem se mostrado eficaz na confecção de placas térmicas com potencial para melhorar o conforto térmico em residências de famílias em situação de vulnerabilidade social. Os protótipos construídos estão apresentando bom desempenho na redução da entrada de calor em ambientes internos. Além disso, os estudantes estão ampliando seus conhecimentos sobre sustentabilidade, cidadania e tecnologias sociais. A mobilização da comunidade escolar e o engajamento nas redes sociais reforçam o impacto positivo do projeto.

Agradecimentos

À FUNDECT, pelo apoio financeiro por meio do PICTEC e à Escola Estadual Felipe Orro pelo suporte ao projeto.

Referências

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). Diretoria de Desenvolvimento. Gerência de Desenvolvimento e Modernização. Unidade de Educação Ambiental. Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (ProEEA/MS). Auristela Silva dos Santos (Coordenadora). Campo Grande, MS: Imasul, 2018. 40 p. Disponível em: <http://www.imasul.ms.gov.br>. Acesso em: 27 ago. 2025

POVOS ORIGINÁRIOS EM FOCO: MINIDOCUMENTÁRIO COM NARRATIVAS ORAIS INDÍGENAS

Carlos Henrique Francisco, Gustavo Pietro Martins Vilalba, Aline Ferreira Oliveira Araujo¹

¹Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Aquidauana - MS

carlos.francisco@estudante.ifms.edu.br, gustavopietro45o@gmail.com, aline.araujo@ifms.edu.br

Área/Subárea: CHSAL - Ciências Humanas; Sociais Aplicadas e Linguística e Artes

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: língua Terena, patrimônio cultural, povos originários.

Introdução

Segundo a classificação do Atlas Mundial das Línguas em Perigo da UNESCO (2010), a língua Terena é considerada "seriamente em perigo", refletindo a grave situação de declínio dessa língua indígena. Esse cenário é corroborado pelos dados do Censo Demográfico Brasileiro (IBGE, 2022), que mostram uma significativa população indígena, com a etnia Terena sendo a quinta maior do Brasil e a segunda em Mato Grosso do Sul. A língua e a oralidade desempenham um papel crucial na manutenção da identidade cultural e histórica dos povos indígenas. Conforme Marcuschi (2007) e Vansina (2016), a oralidade não apenas facilita a comunicação, mas também serve como um meio vital para a transmissão de saberes ancestrais e tradições culturais. A preservação da língua Terena é, portanto, uma questão de relevância social e cultural, que impacta diretamente a integridade cultural dos Terena e a diversidade linguística brasileira.

Este estudo em andamento tem como objetivo principal a produção de um minidocumentário com narrativas orais indígenas de anciãos da etnia Terena da região de Taunay, Mato Grosso do Sul. O projeto surge como uma resposta à urgente necessidade de revitalização e preservação da língua e da cultura Terena, cuja sobrevivência está ameaçada. Ademais, alinha-se à Década Internacional das Línguas Indígenas (2022-2032), mobilização global instaurada pela UNESCO com ações voltadas à compreensão das perdas linguística e cultural acarretadas pelo processo de desaparecimento de línguas, bem como ao desenvolvimento de estratégias para reversão do prognóstico linguístico.

Devido à iminência de extinção dessa língua originária, o presente projeto contribui com o resgate de elementos que compõem a identidade dos povos Terena: língua, literatura oral e sabedoria indígenas. Ademais, configura-se como ação que vai ao encontro dos Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, atendendo ao Objetivo 11.4: "Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo".

Metodologia

Os dados que compõem este trabalho foram coletados no ano de 2019. Na ocasião, foi desenvolvido um projeto com o objetivo de

produzir conteúdo em língua Terena para a Internet. O trabalho intitulado "Projeto Terena: cultura e língua indígena na internet" foi submetido à ISOC (Internet Society) e escolhido para compor o Capítulo Brasil, representando o país no evento internacional (2019). Considerando a não premiação mundial e a decorrência da pandemia da Covid-2019 instaurada no ano seguinte, não houve continuidade dos trabalhos, de modo que grande parte do material coletado não foi utilizado.

As gravações são capturas de anciãos indígenas da região de Taunay, em forma de relatos. O material coletado trata-se de verdadeiro patrimônio cultural, com narrativas orais de tradições, práticas, literatura e saberes ancestrais. Muitos desses anciãos que prestaram depoimentos já faleceram, seja em virtude da pandemia da Covid-19 ou por complicações de saúde ocasionadas pela idade avançada. Assim, resgatar e publicizar esses registros será, sobretudo, uma tentativa de manter viva a bagagem cultural do povo Terena e homenagear esses membros da comunidade e toda contribuição que ofereceram a seu povo.

Neste estudo de natureza qualitativa, adotam-se os princípios de Documentário Expositivo de Bill Nichols (2007). Para a produção do minidocumentário a que se propõe este projeto, são seguidas as seguintes etapas: elaboração de roteiro; análise do acervo audiovisual disponível; seleção das entrevistas (realizadas em língua Terena) que farão parte do minidocumentário; tradução e transcrição das entrevistas (Terena/Português); revisão das transcrições; edição de vídeo; revisão e finalização; divulgação do minidocumentário.

Para edição dos vídeos – capturados em formato Full HD –, serão utilizados softwares livres, como Kdenlive e Audacity, por exemplo. KDenlive é um editor de vídeo não linear, gratuito e de código aberto, desenvolvido inicialmente para o ambiente KDE, mas que é compatível com a maioria dos ambientes gráficos do Linux, além de FreeBSD, NetBSD e macOS. O software oferece gerenciamento de projetos e uma variedade de ferramentas de edição para auxiliar em diversas tarefas. Ele suporta edição de formatos DV, AVCHD e HDV e depende de outros projetos de código aberto, como FFmpeg, MLT Video Framework e Frei0r Effects.

O Audacity é um software gratuito versátil para edição, gravação, importação e exportação de diversos formatos de áudio. Ele permite gravar músicas e sons ao vivo, além de

converter diretamente material de fitas e CDs. Disponível para Windows (8, 7, XP e Vista), Mac (OS X 10.5 a 10.11.x) e Linux (Ubuntu 12.04, 14.04, 14.10, 15.04 e 15.10), o Audacity é uma alternativa para realização de cortes, mixes, alterações na velocidade e ajustes de tom em gravações. O programa suporta uma ampla gama de formatos de arquivo, incluindo Ogg Vorbis, MP3, WAV, AIFF, entre outros.

Resultados e Análise

Salienta-se que o projeto encontra-se em andamento e não possui, portanto, todas as etapas concluídas e resultados definitivos. Nos primeiros meses de desenvolvimento, os pesquisadores envolvidos dedicaram-se à organização dos dados e à revisão de literatura.

Como resultados esperados, estima-se que o minidocumentário promova a valorização da língua e da cultura Terena e seja difundido não somente entre indígenas, como também entre membros da comunidade externa.

Considerações Finais

O presente projeto de pesquisa reafirma a relevância da preservação da língua e da cultura Terena, reconhecendo-as como parte essencial da identidade e da memória coletiva desse povo indígena. A partir do resgate das narrativas orais de anciãos da comunidade de Taunay, em Mato Grosso do Sul, busca-se não apenas registrar um patrimônio cultural em risco de desaparecimento, mas também contribuir para sua revitalização e valorização.

O objetivo central – a produção de um minidocumentário em língua Terena – constitui-se como uma ação concreta em favor da manutenção da diversidade linguística e cultural brasileira, ao mesmo tempo em que homenageia aqueles que, por meio da oralidade, transmitiram saberes e tradições fundamentais para a continuidade da identidade Terena.

Dessa forma, conclui-se que o projeto contribui não apenas para a memória coletiva do povo Terena, mas também para os esforços globais de proteção do patrimônio cultural imaterial, reafirmando o compromisso acadêmico e social com a valorização das línguas originárias.

Agradecimentos

Este projeto faz parte do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica do Estado de Mato Grosso do Sul 2024 – PICTEC. Assim, agradecemos à FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul) pela concessão das bolsas de estudo.

Referências

- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- BRASIL. Internet Society. <https://www.isoc.org.br/noticia/conheca-o-projeto-brasileiro-participante-do-chapterthon-2019>. Acesso em: 03 set. 2024
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. Fala e escrita. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. NICHOLS, Bill. Introdução ao documentário. Campinas: Papirus Editora, 2007.
- NICHOLS, Bill. Introdução ao documentário. Campinas: Papirus Editora, 2007.
- UNESCO. Atlas das línguas do mundo em perigo. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187026>. Acesso em 05 jan. 2025.
- VANSINA, J. A tradição oral e sua metodologia. Disponível em: <http://afrologia.blogspot.com.br/2008/03/tradio-oral-e-sua-metodologia.html>. Acesso em 30 out. 2019.

Preferência de ocupação de abelhas solitárias: um estudo sobre a influência da profundidade dos ninhos

Eduarda Paz dos Santos¹, Évellin Aurora Ramos Nogueira¹, Gabriela Vila Maior Leite¹, Nicolas Vieira Mendonça¹, Mariele Trindade Silva Arrua¹, Bruno Arguelho Arrua¹

Escola Estadual Cel. José Alves Ribeiro – Aquidauana-MS

eduardapazdosantos9@gmail.com, evellinaurorafc@gmail.com, vilamaiorleitegabriela@gmail.com, n7zz@outlook.com,
marieletrindade@hotmail.com e bruno_arrua@hotmail.com

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde:

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: polinizadores, conservação e polinização

Introdução

As abelhas desempenham funções essenciais na natureza, influenciando fatores fundamentais para o equilíbrio do planeta (Caires; Barcelos, 2017). Sua importância vai além da produção de mel, própolis e outros produtos, estendendo-se à polinização, serviço ecossistêmico vital que promove o fluxo gênico, sustenta a biodiversidade floral, mantém os ecossistemas agrícolas e impacta diretamente a produção de alimentos (Caires; Barcelos, 2017).

Cerca de 87,5% das plantas com flores dependem de animais para sua polinização, como abelhas, borboletas e aves (Ollerton; Winfree; Tarrant, 2011). Essa interação é uma das mais relevantes entre plantas e animais, pois, sem os polinizadores, muitas plantas não produziriam frutos ou sementes, comprometendo sua reprodução. A relação planta-polinizador promove coevolução e contribui para a complexidade ecológica por meio de interações positivas (Del-Claro; Torezan-Silingardi, 2012).

No Brasil, estudos das últimas quatro décadas destacam o papel dos polinizadores, especialmente abelhas, na polinização de plantas cultivadas e nativas, reforçando a necessidade de preservar esse serviço essencial (Wolowski et al., 2019). Por serem bioindicadoras da qualidade ambiental, as abelhas são também ferramentas eficazes para o monitoramento, podendo detectar, por exemplo, a presença de pesticidas (Caires; Barcelos, 2017).

Diante do desafio de se conservar essas abelhas, é de suma importância conhecermos ainda mais sobre este grupo (Silva; Paz, 2012). Estudar a ecologia de nidificação de abelhas é uma forma eficaz de diagnosticar a situação atual das populações dessas abelhas (Mesquita et al., 2018) pois, embora seja amplamente reconhecida a importância das abelhas solitárias como polinizadoras eficazes nos ecossistemas, ainda se sabe muito pouco sobre os aspectos biológicos relacionados à nidificação e à construção de ninhos da maioria dessas espécies. Essa lacuna de conhecimento se deve, principalmente, à dificuldade de acesso aos seus ninhos (Prendergast, 2023).

Dessa forma, torna-se necessário realizar estudos para entender os hábitos de nidificação e a estrutura da comunidade das

espécies de abelhas solitárias, visando desenvolver estratégias de conservação e uso sustentável desses insetos, além de manter os serviços ecossistêmicos que eles proporcionam (Pires; Pompeu; Souza-Silva, 2012).

Portanto, nosso objetivo geral é investigar a preferência de ocupação de abelhas solitárias em ninhos artificiais de diferentes profundidades e diâmetros, a fim de determinar se há uma tendência dessas abelhas em selecionar ninhos mais fundos ou mais rasos. Paralelamente, a proposta também pretende promover a educação ambiental dentro da comunidade escolar, despertando maior conscientização sobre a importância desses insetos para os ecossistemas e para a vida humana.

Metodologia

Local de estudo

O experimento será conduzido na Escola Estadual Cel. José Alves Ribeiro, localizada entre as coordenadas geográficas 20°28'17" S e 55°47'30" W, no município de Aquidauana, estado de Mato Grosso do Sul. A área está situada em uma zona de transição entre os biomas Cerrado e Pantanal. Conforme a classificação climática de Köppen, o clima predominante na região é do tipo Aw — tropical quente e úmido, com estação seca no inverno e estação chuvosa no verão (Alvares et al., 2014). A precipitação anual varia entre 1.200 mm e 1.300 mm, com temperatura média anual em torno de 26°C.

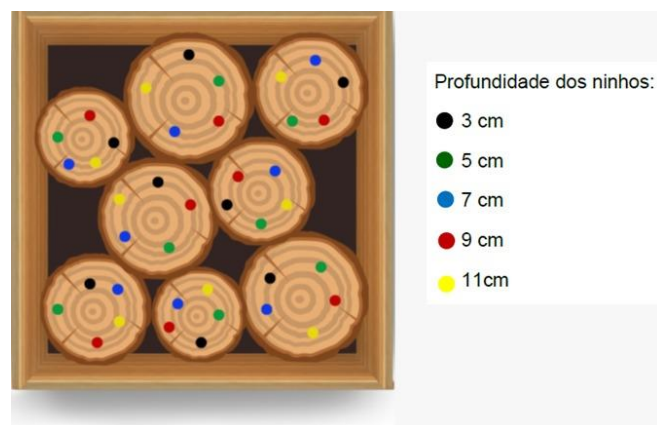
Desenho experimental

Para investigar se há preferência das abelhas solitárias pela profundidade dos ninhos, será utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), composto por cinco tratamentos correspondentes a ninhos com profundidades de 3 cm, 5 cm, 7 cm, 9 cm e 11 cm. Cada bloco será constituído por um quadro de madeira com dimensões de 50 cm x 50 cm x 20 cm, contendo os cinco tratamentos organizados conforme demonstrado na Figura 1. As estruturas dos quadros serão confeccionadas com tábuas de 20 cm de largura e 2 cm de espessura.

A confecção dos ninhos será realizada por meio de perfurações

em blocos de madeira com o auxílio de uma furadeira equipada com broca de $\frac{1}{4}$ de polegada (6,4 mm de diâmetro), visando simular cavidades naturais utilizadas por abelhas solitárias.

Figura 1 – Representação esquemática de um bloco contendo os cinco tratamentos experimentais com diferentes profundidades de ninhos utilizados para avaliar a preferência de abelhas solitárias.



Fonte: Próprios Autores (2025)

Os blocos serão distribuídos aleatoriamente em diferentes pontos dentro da área da escola, visando minimizar possíveis efeitos de localização. A coleta de dados será realizada semanalmente, contabilizando-se o número de nidificações observadas em cada profundidade de ninho.

Além do monitoramento das nidificações, pretende-se realizar a coleta de espécimes de abelhas que estiverem nidificando nos ninhos ao longo do período de observação. As coletas serão realizadas com o auxílio de rede entomológica, e os indivíduos serão acondicionados em frascos apropriados para posterior identificação taxonômica. Essa etapa visa caracterizar a assembleia de abelhas solitárias presentes na área de estudo, contribuindo com dados complementares sobre a diversidade local.

Resultados Esperados

Por meio deste trabalho, busca-se compreender de forma mais aprofundada os hábitos de nidificação das abelhas solitárias, considerando fatores como profundidade, tipo de madeira e localização dos ninhos. A pesquisa tem como objetivo identificar padrões ecológicos relevantes e levantar as principais espécies presentes em áreas urbanas de transição entre o Cerrado e o Pantanal, contribuindo para a conservação em uma região de elevada biodiversidade. Espera-se que os resultados gerem subsídios para o desenvolvimento de estratégias de manejo, com potencial aplicação em políticas públicas que incentivem a instalação de ninhos artificiais em espaços verdes urbanos, estimulando a educação ambiental e o equilíbrio ecológico.

Com base nas hipóteses levantadas, prevê-se que a profundidade dos ninhos e outros fatores estruturais exerçam influência direta no sucesso reprodutivo e na sobrevivência da prole das abelhas solitárias. Espera-se confirmar que ninhos mais profundos

oferecem maior proteção térmica e segurança contra inimigos naturais, aumentando a viabilidade reprodutiva. Os resultados esperados fortalecem a importância do estudo para a compreensão da biologia dessas espécies e indicam possibilidades de continuidade da pesquisa, voltadas à aplicação prática em ambientes urbanizados e à ampliação do conhecimento sobre conservação de polinizadores em regiões de transição ecológica.

Considerações Finais

O projeto busca preencher lacunas de conhecimento sobre os hábitos de nidificação das abelhas solitárias, contribuindo para estratégias de conservação em áreas urbanas. Além do impacto científico, a pesquisa também possui um viés educativo, ao promover a sensibilização da comunidade sobre a importância dos polinizadores. Espera-se que os resultados fortaleçam práticas sustentáveis e auxiliem na preservação da biodiversidade.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT)..

Referências

- ALVARES, Clayton Alcarde et al. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v.22, n.6, p.711–728, 2014.
- CAIRES, Stephanie Castro; BARCELOS, Denise. Colapso das abelhas: Possíveis causas e consequências. *Acta Apícola Brasilica*, v.5, n.1, 2017.
- DEL-CLARO, Kleber; TOREZAN-SILINGARDI, Helena Maura. *Ecologia das Interações PlantasAnimais*. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.
- MESQUITA, Nayara dos Santos et al. Diagnóstico da relação entre a arborização e a diversidade de abelhas sem ferrão. *Revista Agroecossistemas*, v.9, n.2, 2018.
- OLLERTON, Jeff; WINFREE, Rachael; TARRANT, Sam. How many flowering plants are pollinated by animals?. *Oikos*, v.120, n.3, 2011.
- PIRES, Epifânio Porfiro; POMPEU, Daniele Costa; SOUZA-SILVA, Marconi. Nidificação de vespas e abelhas solitárias. *Bioscience Journal*, v.28, n.2, 2012.
- PRENDERGAST, Kit S. Checking in at bee hotels. *Urban Ecosystems*, v.26, n.5, 2023.
- SILVA, Wagner Pereira; PAZ, Joicelene Regina Lima. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. *Natureza on line*, v.10, n.3, 2012.
- WOLOWSKI, Marina et al. Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil. São Carlos, SP: Cubo, 2019.

PRODUÇÃO DE METANO ATRAVÉS DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DE LODOS PRÉ-TRATADOS: UM ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

Maria Fernanda da Silva Alves¹, Sofia Ferreira Costa¹, Mayara Leite Serejo¹, Everton Melo de Oliveira¹

¹Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Aquidauana-MS

maria.alves18@estudante.ifms.edu.br, sofia.costa@estudante.ifms.edu.br, mayara.serejo@ifms.edu.br,

everton.oliveira@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Agrárias e Engenharias - CAE

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: bioenergia, lodo anaeróbio, pré-tratamento.

Introdução

Uma das tecnologias mais usadas para o tratamento de esgoto no Brasil ($\approx 38\%$), diferente do que ocorre nos países desenvolvidos, é a digestão anaeróbia, processo biológico onde o material orgânico do esgoto, na ausência de oxigênio, é convertido em biogás, composto principalmente por metano. Sua ampla utilização é favorável devido a maior temperatura dos esgotos, além de custos menores e a possibilidade de aproveitamento energético com o metano do biogás produzido (Chernicharo et al., 2015). Neste processo, há também a produção de lodo anaeróbio, constituído por água, microorganismos e matéria orgânica e inorgânica, onde o destino final, após as etapas de desidratação e higienização, ainda é o aterro sanitário.

Atualmente, as pesquisas estão direcionadas principalmente ao gerenciamento e tratamento de lodos ativados, processo aeróbio de tratamento. Contudo, estima-se que em torno de 4–11 Mton dia⁻¹ de lodos anaeróbios são produzidos no Brasil, considerando a população atendida por essa tecnologia de 18,4 milhões, com uma produção de lodo de 0,2–0,6 L hab⁻¹ dia⁻¹ (Von Sperling, 2005; Von Sperling, 2016). De acordo com Andreoli et al. (2001), o processamento do lodo varia de 20 a 60% dos custos operacionais das ETEs. Desta forma, a consolidação de protocolos para o gerenciamento de lodos anaeróbios também é crucial. Teoricamente, o lodo anaeróbio sai estabilizado dos reatores, pois a biomassa fica retida um longo tempo no reator, ocorrendo a digestão anaeróbia do próprio material celular. Entretanto, em aplicações em escalas reais, o mesmo ainda contém elevadas concentrações de matéria orgânica do esgoto remanescente, bem como o material celular não estabilizado (Foresti et al., 1999). Assim, a matéria orgânica ainda presente no lodo anaeróbio pode ser solubilizada e convertida em mais biogás, se o lodo receber algum tipo de pré-tratamento e for digerido anaerobiamente, onde os pré-tratamentos são necessários, pois promovem a ruptura das células do substrato para melhorar a biodegradabilidade e produção de biogás.

Esta proposta é a continuação de um projeto executado anteriormente, onde 24 condições experimentais foram estudadas. Entretanto, é necessário um estudo para verificação da

viabilidade econômico-financeira da aplicação de cada alternativa estudada, onde todos os custos e receitas devem ser considerados. Desta forma, pode-se verificar se será viável a implantação de unidades de pré-tratamentos nas ETEs do estado e no Brasil e qual alternativa seria a mais lucrativa.

Metodologia

A partir dos resultados obtidos por experimentos em projeto anterior, a cinética de biometanização de lodos anaeróbios pré-tratados (em $\text{mgCH}_4 \text{ gSVT}^{-1} \text{ d}^{-1}$) e o potencial de metano bioquímico, em $\text{mLCH}_4 \text{ gSVT}^{-1}$, podem ser obtidos. No total, foram avaliadas 24 condições de pré-tratamento, sendo eles: térmico por aquecimento e congelamento; ácido e básico; e por ultrassom; em diversos tempos de duração e concentrações. Com os resultados de produção de metano, somado às investigações da literatura de custos e receitas para a implementação de cada alternativa, será realizado um estudo de viabilidade econômica e financeira. Dentre os custos, fixos e variáveis, incluem-se matérias-primas, máquinas e equipamentos, mão-de-obra, obras civis, água, energia, manutenção, entre outros.

Além disso, serão analisado dois cenários possíveis: 1) o pré-tratamento é introduzido no sistema, antes do adensamento; 2) o pré-tratamento é introduzido no sistema, antes do adensamento, porém é retirada a etapa de estabilização, que tem por objetivo a diminuição dos organismos patogênicos, considerando que o pré-tratamento foi suficiente na eliminação dos organismos patogênicos.

Os critérios de tomada de decisão serão baseados nos indicadores Payback e Valor Presente Líquido (VPL). O Payback ou tempo de retorno é um indicador que mostra o tempo necessário para recuperar o investimento inicial do seu projeto (Duarte, 2017). Já o VPL consiste em uma fórmula matemático-financeira em que o valor dos investimentos e do fluxo de caixa atual e futuro são convertidos para um valor equivalente na data presente por meio de uma taxa de conversão Walker (2009), utilizando um horizonte de 20 anos. Por fim, serão consideradas as taxas locais de água e energia e as taxas mínimas de atratividade de 2% e 12%. Entre vários

cenários, o mais atrativo é aquele que tem maior valor presente líquido. Os valores máximos do VPL serão determinados com o auxílio das ferramentas Matlab e Excel.

Segundo Walker (2009), os resultados de VPL i) Maior do que zero: significa que o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior do que o valor presente das saídas de caixa; ii) Igual a zero: o investimento é indiferente pois o valor presente das entradas de caixa é igual ao valor presente das saídas de caixa; iii) Menor do que zero: indica que o investimento não é economicamente atrativo porque o valor presente das entradas de caixa é menor do que o valor presente das saídas de caixa.

Com estes resultados será possível verificar qual alternativa das 24 estudadas é mais viável para a implantação nas estações de tratamento de esgotos do estado e no Brasil, bem como se será viável nos dois cenários a serem investigados.

Resultados Esperados

Os diferentes estudos desta pesquisa devem gerar resultados identificáveis, tais como:

- Melhorar o potencial da matriz energética da região, com a utilização de uma energia renovável, o biogás;
- Identificar qual alternativa de pré-tratamento é mais viável para implementação nas ETEs do estado e do país, nos dois cenários estudados;
- Mensurar o Payback e VPL das alternativas de pré-tratamento, nos dois cenários estudados;
- Produzir resumos/artigos científicos, os quais serão publicados em revistas e/ou apresentados em congressos e palestras, para a disseminação dos resultados;
- Estimular estudantes a participar de iniciação científica, aumentando seu conhecimento científico e tecnológico.

Considerações Finais

Ao realizar uma análise de viabilidade econômica e financeira detalhada, investigando os custos de implantação, operação e as receitas geradas, além de calcular o Payback e o Valor Presente Líquido (VPL) em 20 anos, este projeto fornecerá informações cruciais para a tomada de decisões. Os resultados permitirão comparar as alternativas de pré-tratamento com o cenário atual, sem tratamento, identificando a opção mais viável e contribuindo para a consolidação de protocolos de gerenciamento de lodos anaeróbios no Brasil. Em última análise, este trabalho busca otimizar o tratamento de esgoto, reduzir custos operacionais e maximizar o aproveitamento energético do biogás.

Agradecimentos

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect nº 14/2024, Pictec 4).

Referências

- ÁGUAS GUARIROBA (2022) Esgotamento Sanitário. Disponível em: <https://www.aguasguariroba.com.br/esgotamento-sanitario/>
- ANDREOLI, C. V. (2001) Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final. 1. ed. Rio de Janeiro: ABES.
- CHERNICHARO, C. A. D. L., VAN LIER, J. B., NOYOLA, A., BRESSANI RIBEIRO, T. (2015) Anaerobic sewage treatment: state of the art, constraints and challenges. Reviews in Environmental Science and Biotechnology, 14: 64979.
- DUARTE, R. F. (2017) Viabilidade econômica da implantação de um biodigestor para geração de energia a partir de resíduos sólidos orgânicos. 65 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção). UTFPR, Paraná.
- FORESTI, E., FLORÊNCIO, L., VAN HAANDEL, A., ZAIAT, M., CAVALCANTI, P. F. F. (1999) Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbico e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES.
- SANESUL - Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (2022) Tratamento de Esgoto. Disponível em: <https://www.sanesul.ms.gov.br/tratamento-de-esgoto>.
- SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2021) Diagnóstico Temático: Serviços de Água e Esgotos - Visão Geral - Ano de referência 2020. Brasília: SNS/SNIS. 91 p.
- VALO, A., CARRERE H. e DELGENES, J.P. (2004) Thermal, chemical and thermo-chemical pretreatment of waste activated sludge for anaerobic digestion. Journal of Chemical Technology and Biotechnology, 79: 1197-1203.
- VON SPERLING, M. (2016) Urban wastewater treatment in Brazil. Washington (WA): Inter-American Development Bank; (Technical Note nº IDB-TN-970).
- VON SPERLING, M. (2005) Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. In: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. 3a ed. Minas Gerais: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 1: 452.
- WALKER, E. (2009) Estudo da viabilidade econômica na utilização de biomassa como fonte de energia renovável na produção de biogás em propriedades rurais. 107 p. Dissertação (Mestrado em Modelagem Matemática). UNIJUÍ, Rio Grande do Sul.

PRODUÇÃO DE VELAS AROMÁTICAS CASEIRAS COM AÇÃO REPELENTE CONTRA O MOSQUITO *Aedes Aegypti*

Estudante(s) : ANANDA PAES COPPO; ISABELA FLORENCIANO DA COSTA; ISABELLA OLIVEIRA E SILVA; MARCELLO LOPES DE OLIVEIRA HILÁRIO;

Orientador: SOLANGE DE AQUINO SILVA;

Coorientador: Neide Aparecida Fischer Nomura.

Escola Municipal Nero Menezes de Ávila – Distrito de Palmeiras – Dois Irmãos do Buriti - MS

email estudantes: mariaaparecida9008@gmail.com

anandapaescoppo@icloud.com

mvsd2705@gmail.com

lopesdeoliveirac82@gmail.com

solangeaquino61@gmail.com

email orientador: solangedequinosilva@hotmail.com

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde; Saúde Coletiva; Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: *Aedes aegypti*, Velas aromáticas, Educação em saúde

Introdução

As mudanças ambientais têm alterado o comportamento de diversos animais, como os insetos, que passaram a ocupar mais espaços urbanos (IOC, 2009). No Brasil, país tropical, o *Aedes aegypti* — transmissor da dengue, chikungunya e Zika — representa um grande desafio de saúde pública. Esse mosquito doméstico, ativo principalmente durante o dia, depende do sangue humano para a reprodução (BRASIL, 2023).

Diante disso, cresce a busca por alternativas de controle do vetor. Entre elas, destaca-se a produção de velas aromáticas caseiras com óleos essenciais naturais, que além de atuarem como repelentes de forma sustentável e acessível, também proporcionam um ambiente mais agradável e com menor impacto ambiental em comparação aos inseticidas químicos.

Metodologia

O projeto foi desenvolvido com quatro estudantes dos 6º e 7º anos da Escola Municipal Nero Menezes de Ávila, em Dois Irmãos do Buriti – MS, tendo como objetivo a produção de velas aromáticas de baixo custo e a construção de uma mosquiteira para avaliar sua eficácia no afastamento de mosquitos. A metodologia envolveu o preparo das velas utilizando parafina, giz de cera e essências naturais de citronela, café, capim-limão e canela. Após a produção, realizou-se um teste em ambiente controlado, utilizando mosquitos vivos dentro da mosquiteira, a fim de observar o comportamento dos insetos diante dos aromas liberados pelas velas. Os resultados obtidos foram registrados em tabela, permitindo uma análise qualitativa e quantitativa da ação repelente de cada aroma testado.

Resultados e análise

Foram testadas velas de citronela, café, capim-limão e canela em ambiente controlado, durante 10 minutos de queima, com cerca de 100 mosquitos. A citronela apresentou a maior eficácia na repulsão, seguida pelo capim-limão, enquanto café e canela tiveram menor efeito. Os resultados destacam a importância da escolha dos ingredientes e mostram que velas repelentes caseiras são uma alternativa viável, sustentável e

citronela indica potencial para futuras pesquisas no combate ao *Aedes aegypti* em ambientes domésticos.

Tabela 01. Teste de repelência das velas aromáticas

Tipo de vela	Tempo de queima (min)	mosquitos observados	Nº de mosquitos afastados	Observação
Citronela	10 min.	~100	99%	Apresentou alta eficácia.
Capim-limão	10 min	~100	55%	eficácia considerável.
Café	10 min	~100	50%	Eficácia moderada.
Canela	10 min	~100	45%	Menor eficácia

Considerações Finais

O projeto demonstrou a importância de integrar teoria e prática no ensino, aproximando os estudantes da pesquisa científica e de soluções aplicáveis ao cotidiano. A produção de velas aromáticas caseiras mostrou-se uma alternativa sustentável, de baixo custo e eficaz na prevenção das doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Além disso, a iniciativa promoveu consciência ambiental, responsabilidade coletiva, criatividade e protagonismo estudantil. Dessa forma, reforça-se a relevância de projetos educativos que unem ciência, saúde e sustentabilidade, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida na comunidade escolar e na sociedade.

Agradecimento

Agradeço à Escola Municipal Nero Menezes de Ávila e à Coordenação de Controle de Vetores de Aquidauana, pelo apoio e disponibilidade. Aos orientadores: Solange de Aquino Silva e Neide Aparecida Fischer Nomura pela dedicação e pelas valiosas orientações que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. *Aedes aegypti*: características, hábitos e prevenção. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti>. Acesso em: 05 ago. 2025.

BUENO, V. S.; ANDRADE, C. F. S. Avaliação preliminar de óleos essenciais de plantas como repelentes para *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera: Culicidae). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais, Botucatu*, v. 12, n. 2, p. 215-219, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722010000200014>.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ – IOC. Mudanças ambientais e o comportamento dos insetos vetores. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. Disponível em: <https://www.ioc.fiocruz.br>.

PROTAGONISMO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NAS COLEÇÕES DIDÁTICAS DE HISTÓRIA PNLD (2024).

Nome(s) estudante(s)¹, Marcelino Mariano de Oliveira. Nome orientador: Raquel Torres de Souza /coorientador: Anderson Antonio Molina da Silva

¹Nome completo da Instituição – Dois Irmãos do Buriti, Escola Estadual Professora Estefana Centurion Gambarra - MS

email estudante: oliveiramarcelino405@gmail.com email orientador: rt654851@gmail.com

Área/Subárea: De acordo com opções do edital

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Étnico-raciais, indígenas, negros.

Introdução

A presente pesquisa busca abordar o protagonismo das relações étnico-raciais nas coleções didáticas de história do PNLD 2024. Nessa investigação, pretende-se verificar como as relações étnico-raciais estão incorporadas nas narrativas didáticas de história dos anos finais do Ensino Fundamental.

No que se refere ao livro didático ou aos manuais didáticos, a partir do levantamento de Alain Choppin, podem ser compreendidos como uma fonte rica para pesquisa, responsável pelo processo de ensino e aprendizagem, sendo um instrumento de trabalho vinculado aos/as professores/as e alunos/as. Constituem-se como uma fonte de informações do conhecimento, fazendo parte do cotidiano escolar e estabelecendo-se como portadores de ideias educacionais.

Nesse contexto, as leis 10.639/03 e 11.645/08 tornam obrigatório o ensino da temática étnico-racial nas escolas de rede públicas e privadas, tanto nas séries iniciais e finais do ensino fundamental quanto ao Ensino Médio. Portanto, a diversidade étnico-racial e a pluralidade cultural da nação brasileira são de extrema importância para obtermos uma sociedade antirracista e mais igualitária. É importante salientar que o respeito à diversidade só surge com a inclusão do processo de ensino e aprendizagem das temáticas voltadas à cultura africana e indígena nas escolas.

É preciso compreender que não existem raças superiores ou inferiores. As ideologias discriminatórias dificultam que grupos étnicos historicamente oprimidos

reivindiquem mudanças nas estruturas sociais que sustentam sua marginalização. A discriminação colabora para o apagamento de acontecimentos históricos, e os livros didáticos, especialmente os de História, muitas vezes reproduzem esse viés. Em geral, os currículos escolares negligenciam essas minorias, priorizando a narrativa de grandes heróis e ignorando as contribuições de outros grupos nos fatos históricos.

Essa pesquisa tem como objetivo analisar os livros didáticos na perspectiva étnico-raciais, investigar se os manuais dão espaço para essas temáticas, objetivando lutar contra a desigualdade social e o racismo nos livros didáticos.

Metodologia

Para composição dessa pesquisa, empreendemos por uma minuciosa análise de quatro livros didáticos, seguindo os critérios de que todos os livros a serem escolhidos estão contemplados e aprovados pelo PNLD 2024, sendo de grande abrangência em todo território nacional. O procedimento metodológico adotado será um levantamento bibliográfico e documental sobre o tema, buscando entender o contexto o protagonismo das relações étnico-raciais e sua incorporação nas narrativas didáticas no contexto histórico, por conseguinte fará uso de leituras e fechamentos dos respectivos levantamentos desses materiais. Caracteriza-se pelo método qualitativo com análise e coleta de dados. Para a realização da investigação, foram selecionados quatro livros como corpus documental. Para efetivar a análise, foram elencadas as

coleções *Araribá Conecta História* da editora moderna do 6º, 7º, 8º e 9º ano.

Figura 1 - Capa dos livros didáticos analisados.



Fonte: Araribá Conecta História, 6º, 7º, 8º e 9º. 1ª edição São Paulo, 2022.

Resultados e Análise

As coleções didáticas analisadas seguem um modelo tradicional ancorado em composições de capítulos voltados ao eurocentrismo. Nesse sentido, percebe-se que os livros privilegiam a história europeia como centros de acontecimentos e destaca-se a Colonização da América conforme as ações da Europa.

Nos manuais, há poucos capítulos que tratam dos continentes da Ásia e África, todavia essas relações afetam diretamente os/as sujeitos/as como os africanos e os povos originários, que obtiveram um papel importantíssimo na historiografia. Diante dos poucos capítulos que enfatizam a questão negra, os livros trazem uma ou duas imagens relacionadas aos personagens negros/as abolicionistas e ativistas no Brasil numa perspectiva afro-afirmativa.

Já a questão dos autóctones nas narrativas, ainda alguns livros, dialoga com a questão da “descoberta” do país pelos portugueses, busca por riquezas, exploração do pau-Brasil e consequentemente a escravização indígena e suas formas de resistência. No entanto, apenas o livro do 7º ano traz temática voltada aos povos originários, percebe-se um silenciamento, ocultamento de sujeitos históricos, como os povos indígenas, nos referidos manuais.

Considerações Finais

A partir das análises das Coleções Didáticas selecionadas para esta investigação, podemos perceber diversas lacunas para as questões étnico-raciais em torno da Lei 10.639 e a Lei 11.645 que supostamente daria ênfase sobre a população negra e os povos originários nas obras aprovadas pelo PNLD 2024.

Os livros didáticos mostram uma certa evolução ao abordar a temática étnico-racial, porém é necessária uma ênfase maior em torno do assunto. Nesse contexto, é necessário investir em formação continuada aos/as professores nas escolas, envolvendo amplos estudos, pois ainda existem docentes que não conhecem as leis que asseguram essa temática. Sobretudo romper com conteúdos eurocêntricos e adotar essencialmente medidas que viabilizam a cultura afro-brasileira e indígenas na sala de aula.

Agradecimentos

Agradeço à equipe gestora Escola Estadual Professora Estefana Centurion Gambarra - MS

Referências

CHOPPIN, Alain. História dos Livros Didáticos e das edições didáticas: sobre o estado da arte. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n. 3, set./dez. 2004, p. 549-566.

Protótipo de Braço Robótico controlado por meio de Arduino

Lucas Antonio Domingos Ruiz, Marcelo Christiano da França Júnior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Aquidauana- MS

lucas.ruiz@estudante.ifms.edu.br marcelo.franca@ifms.edu.br

Área / Subárea: CAE – Ciências Agrárias e Engenharias

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Arduino, Inovação, Tecnologia

Introdução

As tecnologias de robótica têm se mostrado essenciais no desenvolvimento de soluções educacionais e práticas, proporcionando o aprendizado de conceitos de eletrônica, programação e mecânica de forma aplicada. (KAUL, 2023)

A utilização de robôs para o auxílio de tarefas que outrora eram repetitivas aos seres humanos está cada vez mais comum, são considerados uma ótima ferramenta para diversas áreas do conhecimento (Abbeg, 2023).

O Arduino, por ser uma plataforma acessível e de fácil programação, permite criar uma variedade de projetos inovadores, tais como: braços robóticos que integram eletrônica, programação e mecânica, possibilitando movimentos controlados, funcionando como um recurso didático, até com aplicação nas mais diversas áreas como na engenharia automotiva e telemedicina.

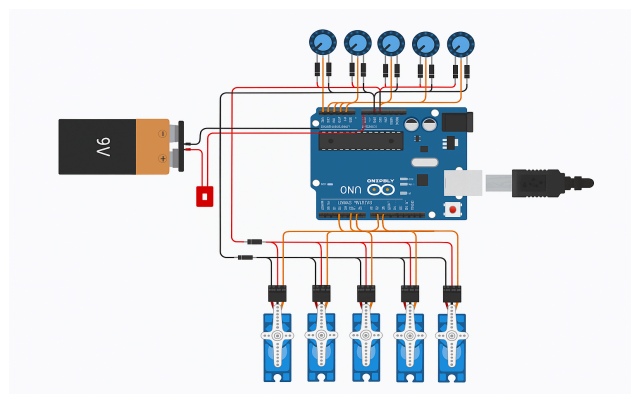
As propostas que envolvem a robótica fundamentam-se na ação dos sujeitos, estimulando a criação, o levantamento e a testagem de hipóteses para a consolidação de objetivos (ROSSI e ARAGÓN, 2022).

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um braço robótico controlado por Arduino, destacando o processo de construção, sua relevância como recurso tecnológico e seu uso como ferramenta de inclusão e aprendizado.

Metodologia

O desenvolvimento do braço robótico foi realizado em etapas, utilizando a plataforma Arduino Uno como unidade central de controle. Inicialmente, foi feita uma pesquisa bibliográfica para compreender o funcionamento do braço robótico; Posteriormente, foi feito um modelo online na plataforma “Tinkercad” para testes iniciais e facilitar na montagem física.

Figura 1 - Modelo do circuito .

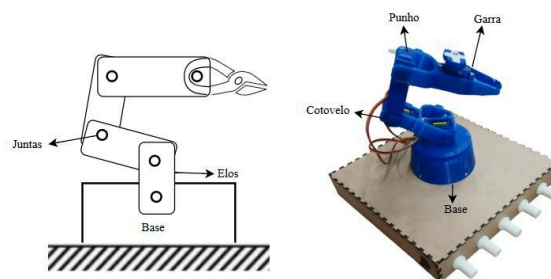


Fonte: Próprio Autor (2025)

Em seguida foram selecionados os componentes eletrônicos necessários, o Arduino foi programado na linguagem C/C++ por meio da IDE oficial, permitindo o controle dos movimentos do braço de acordo com os sinais recebidos do potenciômetro.

Logo após foi realizada a montagem do circuito e a integração com a parte mecânica, testando diferentes códigos para ajustar a velocidade, precisão e coordenação dos movimentos. Foram aplicados testes práticos a fim de verificar a funcionalidade do protótipo e possíveis melhorias.

Figura 2 - Protótipo de Braço Robótico



Fonte - Próprio autor (2025)

Por fim, os dados obtidos foram analisados, considerando aspectos como eficiência, resposta aos comandos e viabilidade do projeto para fins educacionais.

Resultados e Análise

O protótipo apresentou funcionamento satisfatório nos testes realizados, conseguindo executar movimentos simples como girar, subir, abaixar entre outros. Apesar da limitação de tamanho, o modelo se mostrou eficiente como recurso didático, a acessibilidade e o baixo custo reforçam o potencial de implementação em projetos de extensão e ensino.

Considerações Finais

Conclui-se que o protótipo do braço mecânico com Arduino pode ser uma solução viável para auxiliar no ensino de robótica e no desenvolvimento de tecnologias acessíveis. Para trabalhos futuros, sugere-se o aprimoramento da estrutura, utilização de sensores de presença, para facilitar o controlador do protótipo, e testes em situações reais de uso.

Agradecimentos

Agradeço ao orientador Profº Me. Marcelo França pelo suporte e orientação durante a realização deste trabalho, agradeço ao IFMAKER pelo apoio e por disponibilizar os recursos necessários para o desenvolvimento deste projeto.

Referências

KAUL, Lukas. Practical Arduino Robotics. **Birmingham: Packt Publishing**, 2023.

DOI:

https://scholar.google.com.br/scholar?q=KAUL,+Lukas.+Practical+Arduino+Robotics.+Birmingham:+Packt+Publishing.+2023&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar.

ABBEG, Thiago Phelippe. **Brilhando na era digital: desvendando a magia da robótica com Arduino, potenciômetros e LED**. ETS FACERE - Revista de Tecnologia e Conhecimento, Curitiba, n.1, v.1, p.21-39, jul.-dez., 2023. e-ISSN: 2965-4343 – DOI: <https://esabere.com/index.php/efacere/article/view/49>.

ROSSI, Muriel Lago; ARAGÓN, Rosane. Iniciação à robótica educacional com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental: um relato de experiência. Anais do Workshop de Informática na Escola (WIE), v. 28, p. 221-230, 2022. - DOI: https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/download/22352/22176?utm_source=.

ROBOTIC ARM PROTOTYPE WITH ARDUINO USING SERVOMOTORS AND POTENTIOMETERS

Abstract: The development of a robotic arm prototype using Arduino, servomotors, and potentiometers proved to be a practical and enriching experience. Throughout the process, it was possible to learn about electronic circuit assembly,

programming, and testing in a direct and applied manner. The system worked as intended: the servomotors responded accurately to the potentiometer inputs, allowing controlled movements of the robotic arm. This consistent performance confirms that the prototype meets its objective of demonstrating the functioning of a simple and didactic robotic system. The project highlights Arduino's potential as an educational tool, fostering students' interest in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) and promoting active learning. Future improvements may include integrating additional sensors and refining the mechanical structure, enhancing the prototype's applicability and learning experience.

Keywords: Arduino, Robotic Arm, Technology.

RÁDIO E PODCAST NA ESCOLA: UTILIZANDO A TECNOLOGIA COMO UMA FERRAMENTA METODOLÓGICA INOVADORA PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DA ESCOLA ESTADUAL CEL. JOSÉ ALVES RIBEIRO-MS

Blanco, Caio¹, Bueno, Samara², Eustaquio, Hankyses³, Nishiyama, Marcela⁴, Fragoso, Edijane¹

Escola Estadual Cel. José Alve Ribeiro–Aquidauna-MS

augustocaio772@gmail.com, mtannourinishiyama@gmail.com, samarabarb.bu@gmail.com, hankyses@gmail.com,

edijane.22395@educ.tec.sed.ms.gov.br

Área/Subárea: MDIS

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Educação;Engajamento Estudantil;Ensino Médio.

Introdução

O projeto “*Rádio e Podcast na Escola: Utilizando a Tecnologia como Ferramenta Metodológica Inovadora para Potencializar a Aprendizagem dos Estudantes da Escola Estadual Cel. José Alves Ribeiro em Aquidauana - MS*” tem como objetivo principal integrar as tecnologias de comunicação, como rádio e podcasts, ao ambiente educacional, empregando-as como metodologias inovadoras para aprimorar a aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio.

Por meio da produção de programas de rádio e podcasts, os alunos participam ativamente da criação de conteúdos pedagógicos, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades de comunicação, pesquisa, colaboração, criatividade e pensamento crítico.

A utilização do rádio e do podcast como metodologias didáticas proporciona um ambiente interativo e motivador, favorecendo o protagonismo estudantil e tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e conectado às demandas tecnológicas contemporâneas.

Além de promover o desenvolvimento de competências técnicas, o projeto busca fortalecer o envolvimento dos estudantes com os conteúdos curriculares, garantindo uma aprendizagem significativa e contextualizada. Também objetiva ampliar os impactos positivos na escola e na comunidade, estimulando a integração dos estudantes com questões relevantes do contexto local e global.

Metodologia

- **Capacitação** – Professores e alunos participarão de oficinas práticas sobre o uso de softwares de edição de áudio, técnicas de locução, roteirização e entrevistas. Isso proporcionará segurança, criatividade e domínio técnico no uso dos equipamentos. Formação em pesquisa científica e tecnológica (oficinas para os estudantes bolsistas, sobre métodos de pesquisa, coleta de dados e análise).
- **Planejamento** – Os estudantes serão organizados em equipes para definir temas, criar roteiros e estruturar os programas, desenvolvendo autonomia, pensamento crítico e trabalho em grupo. Identificação de problemas e definição dos temas a serem pesquisados por parte dos estudantes bolsistas.
- **Produção** – Os alunos irão gravar entrevistas, debates e notícias, aplicando os conhecimentos adquiridos. Todo o processo será acompanhado por professores, que orientarão na revisão de conteúdos e aspectos técnicos. Criação de questionários para a

comunidade escolar, pesquisa bibliográfica acerca do tema desenvolvido

- **Criação de contas em redes sócias e divulgação do projeto** por diferentes meios de comunicação. Coleta de dados e organização dos dados textuais;
- **Avaliação** – O processo será avaliado de forma contínua, considerando a participação dos alunos, a qualidade dos conteúdos e o impacto no desempenho escolar. Serão realizadas auto avaliações, além da coleta de feedback dos professores. Os resultados serão registrados em relatórios e apresentados em eventos escolares. Sistematização dos dados analisados;

Figura 1: Encontros de alinhamento



Fonte: Acervo pessoal, 2025.

Figura 2: Entrevista



Fonte: Acervo pessoal, 2025

Figura 3:Evento escolar



Fonte:Acervo pessoal, 2025

Feira de Ciência e Tecnologia



Resultados e Análise

A partir do desenvolvimento desse projeto esperamos que haja o aumento do engajamento e da motivação dos estudantes nas atividades escolares. Por meio da participação em ações dinâmicas como a produção de programas de rádio e podcasts, busca-se que os estudantes demonstrem maior interesse pelos conteúdos curriculares e pelos processos educacionais. O uso de ferramentas inovadoras e interativas proporciona um ambiente de aprendizagem mais envolvente, o que eleva os níveis de motivação dos mesmos e estimula a participação ativa. Ao serem protagonistas na criação de conteúdos, que eles possam enxergar a escola de forma mais atrativa, o que pode impactar positivamente na sua assiduidade e envolvimento nas atividades pedagógicas.

Outro impacto esperado é o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a comunicação eficaz, o trabalho em equipe, a liderança e o pensamento crítico. A participação em projetos colaborativos, como a criação de conteúdo para rádio e podcasts, exige que os estudantes interajam uns com os outros de forma organizada, resolvendo conflitos, dividindo responsabilidades e colaborando para alcançar os objetivos comuns. Além disso, há o aprimoramento de competências acadêmicas, como a capacidade de realizar pesquisas, redigir roteiros, editar áudios e expressar-se oralmente de forma clara e persuasiva. Essas habilidades são essenciais para a formação integral dos estudantes e proporcionam uma preparação mais robusta para os desafios futuros, tanto acadêmicos quanto profissionais.

A implementação eficaz de práticas inovadoras é um dos pilares do projeto. Acredita-se que ao longo do desenvolvimento das atividades, seja estabelecido um modelo de implementação de um stúdio de rádio e podcasts que possa ser replicado em outras escolas da rede pública. Isso inclui a capacitação de professores e estudantes para que possam utilizar essas práticas de forma autônoma e contínua, garantindo a sustentabilidade do projeto. A escola se tornará uma referência na aplicação de novas metodologias pedagógicas que integram a tecnologia ao ensino, servindo de inspiração para outras instituições que desejam adotar práticas inovadoras e dinâmicas. Espera-se que os resultados obtidos no projeto possam ser compartilhados com a comunidade acadêmica por meio de artigos científicos e relatórios técnicos.

Essas publicações, além de contribuir para o avanço do conhecimento na área da educação, também servirão para divulgar as práticas inovadoras adotadas e os impactos positivos observados na escola. A participação em eventos e conferências de educação é outra forma de disseminar as descobertas e fomentar discussões sobre a integração da tecnologia no ensino.

Considerações finais

Ainda que a pesquisa esteja em andamento, é possível concluir que, ao integrar ferramentas inovadoras como a produção de rádio e podcasts ao ambiente escolar, o projeto tem grande potencial para transformar a relação dos estudantes com a aprendizagem. Esta pesquisa, portanto, propõe ao integrar ferramentas inovadoras como a produção de rádio e podcasts ao ambiente escolar, o projeto tem grande potencial para transformar a relação dos estudantes com a aprendizagem. Ao promover o protagonismo estudantil e tornar o processo educacional mais dinâmico e atrativo, espera-se não apenas o aumento da motivação e do engajamento, mas também uma melhoria significativa na assiduidade e na participação nas atividades pedagógicas. Essa abordagem reforça a importância de metodologias ativas e interativas para uma educação mais eficaz e significativa um modelo replicável que valoriza a escuta, a expressão e a transformação da escola pública por meio da educação.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.

BORTOLATO, T. M. Rádio escolar: um instrumento de aprendizagem e cidadania. *Revista Brasileira de Educação*, v. 18, n. 53, p. 675-689, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Fundamental e Médio*. Brasília: MEC, 2018.

CASTELLS, M. *A era da informação: economia, sociedade e cultura. Volume 1: A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

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

MORAN, J. M. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2015.

PIMENTEL, G.; FIALHO, M. Práticas inovadoras no ensino: a experiência de escolas públicas com o uso de tecnologias digitais. *Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*, v. 11, n. 2, p. 112-130, 2018.

SANTOS, A. P. Podcasting na educação: potencialidades e desafios. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 9, n. 1, p. 77-92, 2015.

SILVA, L. M.; OLIVEIRA, P. R. Motivação e engajamento escolar: desafios e possibilidades no ensino médio. *Revista de Educação e Psicologia*, v. 10, n. 3, p. 45-59, 2016.

RECRIANDO O INESQUECÍVEL: TARSILA E VAN GOGH SOB O OLHAR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Raissa Pereira Salomão¹, Raiany Felipe Sebastião² – Elaine Nogueira de Souza¹

¹Escola Estadual Felipe Orro – Aquidauana-MS

raissa.1265622@edutec.sed.ms.gov.br, raissa.1265622@edutec.sed.ms.gov.br² email estudantes

elaine.465720@edutec.sed.ms.gov.br email orientador

Área/Subárea: Ciências Humanas – Sociais Aplicadas e Linguística e Artes - CHSAL Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: : arte, tecnologia, e criatividade.

Introdução

O presente trabalho propõe uma atividade inovadora que integra língua portuguesa, tecnologia e criatividade, envolvendo os estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Felipe Orro. Neste projeto, os alunos realizarão releituras de obras emblemáticas de dois grandes artistas da história da arte: Tarsila do Amaral, representante do modernismo brasileiro, e Vincent van Gogh, ícone do pós-impressionismo europeu. A partir dessas obras, os estudantes utilizarão ferramentas de inteligência artificial para criar novas interpretações visuais, que serão posteriormente traduzidas em pinturas manuais sobre tela.

Essa proposta busca não apenas aproximar os jovens do patrimônio artístico nacional e internacional, mas também estimular a reflexão crítica sobre as possibilidades e desafios da tecnologia na produção cultural contemporânea. Ao combinar a tradição da pintura com os recursos da inteligência artificial, o projeto promove um diálogo entre passado e futuro, incentivando os alunos a desenvolverem suas competências criativas, digitais e argumentativas.

Metodologia

A metodologia adotada neste projeto será participativa, interdisciplinar e orientada para a experimentação prática, com foco na aprendizagem significativa e crítica. O percurso será organizado em etapas que integram pesquisa, análise de obras, produção artística com tecnologia e reflexão coletiva, estimulando os alunos a se tornarem sujeitos ativos no processo de construção do conhecimento.

Inicialmente, os alunos serão introduzidos ao universo artístico de Tarsila do Amaral e Vincent van Gogh, por meio de uma abordagem contextual e analítica. A professora apresentará

as biografias e os contextos históricos dos artistas, destacando o movimento modernista brasileiro no caso de Tarsila e o pós-impressionismo europeu no caso de Van Gogh. Obras como Abaporu, Operários, Noite Estrelada e Quarto em Arles serão analisadas em sala com o apoio de recursos audiovisuais, projeções e discussões em grupo. Essa etapa visa promover o contato sensível e interpretativo com as obras originais, incentivando os estudantes a reconhecerem estilos, elementos visuais e significados simbólicos.

Após esse primeiro contato, os alunos serão organizados em grupos. Cada grupo escolherá uma obra de Tarsila e uma de Van Gogh para realizar uma releitura a partir de duas linguagens complementares: a tecnologia digital e a pintura manual. Primeiro, eles utilizarão plataformas de inteligência artificial para gerar imagens reinterpretadas das obras originais, utilizando comandos textuais que transformem a estética ou o cenário da pintura. Essa etapa permitirá que os alunos explorem possibilidades criativas inusitadas, como por exemplo imaginar o Abaporu em um cenário futurista ou retratar o Quarto em Arles com elementos da cultura brasileira contemporânea.

Em seguida, os grupos transformarão essa releitura digital em uma produção física: uma pintura feita manualmente em tela, inspirada tanto na obra original quanto na imagem gerada pela inteligência artificial. Para essa atividade, serão utilizados materiais como telas de pintura, pincéis, tintas acrílicas e paletas de cores. O objetivo é que os estudantes vivenciem o processo artístico tradicional da pintura, ao mesmo tempo em que refletirão sobre o contraste entre a criação automatizada e a produção manual. Essa vivência prática também permite desenvolver habilidades motoras, senso estético e trabalho

colaborativo.

Figura 1 – Releituras das obras -



Fonte: Próprio Autor (2025)

Releitura artística inspirada em Tarsila do Amaral e Vincent van Gogh. Fonte: Autoria própria (2025).

Resultados e Análise

Os resultados e análise serão processuais serão processuais e levarão em consideração o envolvimento dos estudantes em todas as etapas, desde a pesquisa até a apresentação final. Serão observados critérios como participação, criatividade, clareza na comunicação oral e escrita, coerência da releitura proposta e capacidade de articulação entre o conteúdo artístico e o uso crítico da tecnologia.

Considerações Finais

A proposta valoriza a integração entre arte, tecnologia e expressão manual, promovendo a autonomia e o protagonismo dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Ao final do percurso, os trabalhos produzidos pelos alunos serão apresentados na FeciAQ.

Agradecimentos

A realização deste projeto só foi possível graças ao empenho coletivo e à colaboração de diferentes pessoas e instituições. Agradecemos, em primeiro lugar, à direção da Escola Estadual Felipe Orro, pelo incentivo constante a iniciativas que unem arte, cultura e tecnologia, oferecendo aos estudantes experiências inovadoras e significativas.

Referências

- AMARAL, Aracy. *Tarsila: sua obra e seu tempo*. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2003.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- NAIFEH, Steven; SMITH, Gregory White. *Van Gogh: A vida*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- UNESCO. *Educação e Inteligência Artificial: desafios e oportunidades*. Paris: UNESCO, 2021.

REGISTROS DE ETNOCONHECIMENTOS NA AGRICULTURA DA ALDEIA LAGOINHA, AQUIDAUANA - MS: RESULTADOS PRELIMINARES

Otávio Miguel Pio¹, Rafael Pereira Francisco², Yasmin de Brito da Silva³, Edinara Ajala Pio⁴, Cleujosi da Silva Nunes⁵

¹ Escola Estadual Indígena de Ensino Médio Pastor Reginaldo Miguel Hoyeno'ó – Aquidauana -MS

¹omiguelpio@gmail.com, ⁵cleujosi@gmail.com

Área/Subárea: CAE - Ciências Agrárias e Engenharias

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Agricultores terenas; saberes tradicionais; tratos culturais.

Introdução

Os povos indígenas da etnia Terena ocupam várias regiões do Brasil. No Estado de Mato Grosso do sul sua população é de 116 mil habitantes, que formam uma população de mais de 9 mil indígenas no município de Aquidauana, distribuídos em 10 aldeias (IBGE, 2022).

Segundo Cuellar (1997), a interação dos povos indígenas com a natureza e sua forma de manejo, tem sido construída e adquirida em séculos de vida, que permitiu sua compreensão acerca destes ecossistemas, das propriedades das plantas, dos animais e das técnicas de uso e gestão destes sistemas. Esse saber assim construído e transmitido denomina-se saber tradicional. Segundo Miranda (2006), nas comunidades dos povos Terenas, estes saberes são de domínio exclusivo dos anciãos, que trabalham suas lavouras conforme seus conhecimentos tradicionais e lutam para que este conhecimento não desapareça. O mesmo autor afirma que os profissionais técnicos da área agrícola que trabalham com comunidades indígenas não têm dado à devida importância a estes saberes, e observa-se, o mesmo comportamento dos indígenas mais jovens. Segundo Miranda (2006), o esclarecimento destes conceitos não tem sido o princípio dos cursos das áreas agrárias nas universidades, que direcionam suas atividades e seus conteúdos baseados na agricultura convencional, não incluindo em sua grade curricular as diversidades étnico-culturais e suas formas diferenciadas de viver.

O conhecimento tradicional indígena e o conhecimento científico estão epistemologicamente próximos, uma vez que ambos se baseiam numa constatação empírica (Diegues e Arruda, 2001). Segundo Miranda (2006), há poucas informações documentadas sobre os saberes tradicionais, sendo essas informações têm sido repassadas de geração em geração de maneira verbal. Para Jordão (2014), a agricultura terena sofreu diversas transformações ao longo de tempo, com chegada da tecnologia e de máquinas agrícolas (taratú), assim, o trabalho na roça foi “facilitado”, e as práticas agrícolas tradicionais foram sendo esquecidas.

Apesar do tema da agricultura Terena ser muito antigo, há pouca informação documentada e poucos dados concretos disponíveis sobre a exploração agrícola, fertilidade do solo e custo de produção. É importante buscar a compreensão destas particularidades da agricultura de cada aldeia, combinar o conhecimento científico do agente exógeno, estranho à cultura

do povo indígena, com a realidade percebida numa determinada comunidade, pode ser um parâmetro importante para o desenvolvimento local. O projeto propõe uma reflexão sobre o atual contexto da agricultura Terena na Aldeia Lagoinha no município de Aquidauana, MS, por meio de tópicos fundamentais como: exploração da agricultura na aldeia e etnoconhecimento e contemporaneidade nas práticas culturais das lavouras.

Metodologia

A pesquisa está sendo realizada com os agricultores da comunidade da Aldeia Lagoinha localizada no distrito de Taunay, no município de Aquidauana, Mato Grosso do Sul.

Experimento I - Exploração agrícola na aldeia Lagoinha

Foi elaborado questionário contendo temas como dados do produtor, números de trabalhadores na lavoura, espécies vegetais cultivadas, tamanho de área produzida, produção por área, renda, assistência técnica, os tratos culturais e perspectivas e percepção de agricultura.

Experimento II - Registros dos saberes tradicionais Terenas e saberes científicos dos agricultores da aldeia Lagoinha

A pesquisa está sendo realizada a campo utilizando técnicas de etnográficos envolvendo atores de investigação científica em forma de entrevistas para coletar informações como: utilização dos conhecimentos da vivência e práticas no meio natural, usando fase da lua, vento, e outros elementos da natureza para saber o período de plantio, colheita, armazenamento de sementes e outras práticas e tratos culturais e também quais práticas da agricultura convencional foram introduzidas nas lavouras.

Resultados e Análise

Os resultados apresentados neste manuscrito correspondem ao conjunto de dados parciais de quatro meses de pesquisa. Os autores deste projeto de pesquisa obtiveram relatos de inúmeras práticas de saberes tradicionais da etnia Terena para uso na agricultura e optaram por apresentar uma parcela dos registros neste manuscrito. Até o momento foram entrevistados cinco agricultores da comunidade na faixa etária de 32 a 70 anos de idade. Observou-se que a

agricultura desta comunidade é basicamente familiar, com a prática de policultura em pequenas áreas de produção, geralmente na faixa de 0,5 a 1 hectare. Constatou-se que todos entrevistados possuem uma fonte de renda principal e a agricultura é uma atividade secundária. Verificou-se que a principal cultura agrícola tem sido a mandioca (*Manihot esculenta*) para 75% dos agricultores e 25% exploram outras culturas como: feijão (*Phaseolus vulgaris*), milho (*Zea mays*), cana (*Saccharum officinarum*) e banana (*Musa spp.*). Foram relatados que entre as práticas convencionais incorporadas pelos agricultores foi a correção do solo com uso de calcário e adubação orgânica com uso de esterco animal. A maioria dos agricultores fazem o controle de pragas nas lavouras usando o extrato de fumo (*Nicotina tabacum*) mais óleo de Neem (*Azadirachta indica A.*).

Sobre os saberes tradicionais Terena na agricultura, os entrevistados relataram que ainda usam as fases da lua para o plantio e colheita, um conhecimento transmitido oralmente pelos anciãos da aldeia. Sobre esse assunto um ancião da aldeia explicou: “Como meu pai, meu avô, meus ancestrais, a rama de mandioca, fazemos dois plantios, um plantio em março na lua nova, outro plantio em julho na lua crescente. Se for para comer sem “ferpa”, sem fibra e bastante talo, a lua é na nova, mas se for para fazer farinha e para os animais pode plantar na crescente.” (Albino Pereira Cece Quinquinal, 64 anos, aldeia Lagoinha, Aquidauana – MS).

Comparando as informações obtidas sobre as fases lunares para a agricultura, observou-se que os relatos corroboram com outras comunidades agrícolas de outras regiões do país como os Tupinambá de Serra do Padeiro (Marques et al., 2007), comunidade Murutinga, Abaetetuba/PA (Santos, 2019), Terra Indígena Nioaque/MS (Miranda, 2006). Segundo Rivera (2005), cada fase da lua exerce uma força gravitacional diferente sobre a vida na Terra. Essa força provoca uma movimentação distinta de água e da seiva no interior da planta (Rivera, 2005), se concentrando em cada parte da planta de acordo com cada fase da lua (Santos, 2019).

O ancião da comunidade relatou como seus antepassados recuperavam o solo e também o uso da direção do vento como indicativo do tipo de chuva: “Quando nós fazíamos lavoura de dois anos em um lugar, plantávamos em outro lugar para dar tempo da terra descansar. Para cultivar nas terras indígenas hoje, faltam recursos para lavoura, pois ao longo do tempo houve muita queimada, que enfraqueceu o solo. Hoje, nosso solo não tem os nutrientes. Como não temos recursos para repor os nutrientes diminuiu a agricultura. (...). Na nossa região do Pantanal, Aquidauana e Miranda, quando o vento do norte, vem, a chuva vem com tempestade. Quando vem do sul, a chuva vem com vento. Quando vem do leste, ela vem calma, quando vento vem do oeste, a chuva vem com neblina boa.” (Albino Pereira Cece Quinquinal, 64 anos, aldeia Lagoinha, Aquidauana – MS).

Considerações Finais

Conclui-se que a agricultura praticada é do tipo familiar em pequenas áreas de terras. Há um senso comum entre os agricultores sobre uso conhecimentos científicos junto com os saberes tradicionais indígenas.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) pelas bolsas concedidas.

Referências

- CUÉLLAR, J. P. (org.). **Nossa diversidade criadora. Relatório da Comissão Mundial de Cultura e Desenvolvimento**. Campinas, SP: Papirus; Brasília: Unesco, 1997. Acesso em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129882>
- DIEGUES, A. C. & ARRUDA, R. S. (org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. São Paulo: USP, 2001.176 p. Acesso em: <https://pt.scribd.com/document/614232626/Saberes-Tradicionais-e-Biodiversidade-No-Brasil>
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE. 2022.
- JORDÃO, Miguel. **Projetos Agrícolas, Economia Indígena e Assistência Técnica: da Assimilação à Política de Ater Indígena e Participação**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, 2014, 151f.
- MARQUES, C.T; GAMA, E.V.S.; CARVALHO, A.J.A.; SILVA, F.; FRIAS, M.T. Influência lunar nas práticas agrícolas da Aldeia Indígena Tupinambá de Serra do Padeiro, Buerarema – BA. **Rev. Bras. de Agroecologia**. Out., 2007.
- MIRANDA, Claudionor do Carmo. **Territorialidade e práticas agrícolas: premissas para o desenvolvimento local em comunidades terena de MS**. Universidade Católica Dom Bosco. Dissertação de Mestrado. Campo Grande - MS, 2006. 121f.
- RIVERA, J. R. **La luna: el sol nocturno en los trópicos y su influencia en la agricultura**. Bogotá: Fundación Juquira Candirú, 2005. 220p. Acesso em: https://media.wix.com/ugd/c42f76_3abf74eb07f13d520bc00858a6663957.pdf
- SANTOS, L. R. **Conhecimento empírico dos agricultores sobre a influência lunar na agricultura, na comunidade Murutinga município de Abaetetuba-PA**. Universidade Federal do Pará. Dissertação de Mestrado. Abaetetuba-PA, 2019. 35f.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: IMPLANTAÇÃO E MANEJO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL (PAIS)

Anne Emanuelle Figueiredo da Silva¹, Mariana Valejo Martins¹, Railaine Fonseca Fagundes¹, Soraya Krysti de Souza Ramos¹,
Brenda Fernandes da Costa², Mariana Manzato Tebar²

¹Discentes e Docentes² do Centro de Educação Profissional de Aquidauana Geraldo Afonso Garcia Ferreira

annemanuela005@gmail.com, mvallejomartins@gmail.com, elaineffbfgundes@gmail.com,

sorayakrystidesouzaramos@gmail.com, brenndafer842@gmail.com, marianatebar19@gmail.com

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Agroecologia, Agricultura Familiar, Sistema PAIS.

Introdução

A agricultura moderna enfrenta o desafio de garantir a segurança alimentar de uma população crescente, ao mesmo tempo em que busca mitigar os impactos ambientais causados por práticas convencionais, como o uso intensivo de agrotóxicos e o esgotamento dos recursos naturais (Ndiaye et al., 2022).

Neste contexto, a Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) surge como uma tecnologia social que promove a produção de alimentos de forma sustentável, integrando a criação de pequenos animais à produção de hortaliças, o que favorece a ciclagem de nutrientes e a otimização de recursos (Bessa et al., 2016).

Este sistema é de grande importância para pequenos produtores e agricultores familiares, pois possibilita a diversificação da produção em uma pequena área, a redução de custos com insumos externos e a geração de renda com a comercialização de excedentes. Além disso, o sistema PAIS também desempenha um papel social, pois promove a segurança alimentar e nutricional das famílias e estimulando a organização comunitária.

O presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência prática vivenciada por discentes do curso técnico em agroecologia na implantação e manejo de uma unidade didática do sistema PAIS, destacando as atividades realizadas e os aprendizados adquiridos.

Metodologia

Este relato de experiência descreve as etapas práticas de implementação do sistema PAIS, desenvolvidas como atividade didática. A metodologia consistiu na aplicação direta dos conhecimentos teóricos em campo, seguindo um cronograma de atividades que se iniciou com a preparação da área e avançou até o manejo e colheita das culturas. As etapas do trabalho foram:

- **Limpeza e Preparo da Área:** Realizou-se a retirada da vegetação espontânea e o preparo inicial do solo para a instalação dos canteiros.
- **Levantamento e Adubação dos Canteiros:** Os canteiros foram levantados e, em seguida, adubados com uma mistura de esterco bovino curtido e fosfato natural.

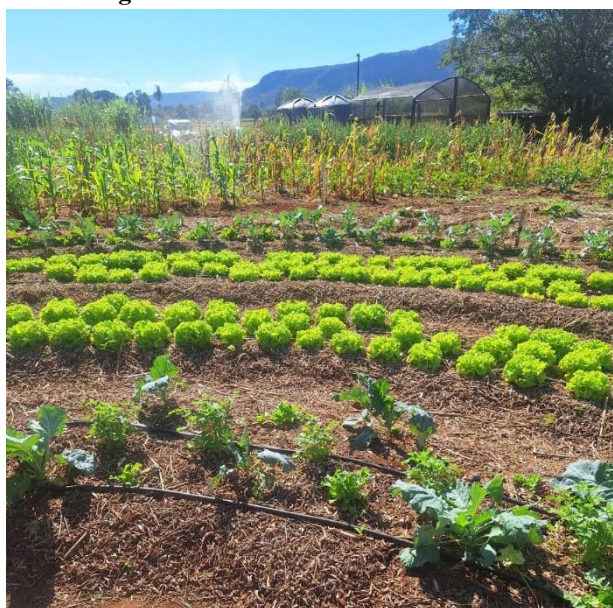
- **Cobertura e Plantio:** Após a adubação, os canteiros foram cobertos com palhada de milheto e folhas de feijão guandu, para proteger o solo, manter a umidade e controlar plantas espontâneas. Foram realizados plantios em sistema solteiro e consorciado, visando a otimização do espaço e a interação benéfica entre as espécies.
- **Implantação de Estruturas de Suporte:** Foi semeado guandu para a formação de uma cerca viva, que atua como quebra-vento, barreira natural e fonte de matéria orgânica.
- **Consórcios e Adubação Verde:** Foram estabelecidas áreas de consórcio com milho + feijão de porco e mandioca + feijão de porco ao redor da área dos canteiros, utilizando o feijão como leguminosa para fixação de nitrogênio no solo. Também foram destinadas áreas para o cultivo de girassol e outras espécies de adubos verdes para a melhoria contínua da fertilidade do solo.
- **Sistema de Irrigação:** Foi instalado um sistema de irrigação combinando gotejamento (localizado) e micro aspersores, permitindo o uso racional da água de acordo com a necessidade das culturas.
- **Colheita:** Conforme o ponto de colheita das hortaliças foram atingidos, as colheitas foram realizadas, sendo as alfaces, rúculas, coentros, salsinhas e cebolinhas as primeiras a serem colhidas. Posteriormente, colheu-se cenoura, brócolis e tomate cereja.

Figura 1 – Implantação do Sistema PAIS



Fonte: Tebar, M. M (2025).

Figura 2 – Sistema PAIS em andamento



Fonte: Tebar, M. M (2025).

Resultados

Como resultado da implementação do projeto, a área experimental encontra-se em pleno desenvolvimento, com os canteiros produzindo hortaliças e as áreas de consórcio e adubação verde estabelecidas. A experiência prática permitiu aos estudantes observar diretamente os benefícios das técnicas agroecológicas. A cobertura do solo com palhada demonstrou-se eficaz na manutenção da umidade e na redução da mão de obra com capinas. O uso de adubação verde e o plantio consorciado

com leguminosas estão contribuindo para a melhoria da estrutura e fertilidade do solo de forma visível.

A análise da experiência revela o potencial de aprendizado que a prática proporciona. A aplicação dos conceitos de sucessão de culturas, sinergia entre plantas e manejo ecológico do solo solidificou o conhecimento adquirido em sala de aula. Para os estudantes, o projeto significou a aquisição de competências práticas essenciais para a atuação como técnicos em agroecologia, compreendendo o planejamento, a execução e o manejo de um sistema produtivo sustentável. Para a agricultura familiar, a replicação deste modelo representa uma alternativa viável para a produção de alimentos saudáveis, a garantia da segurança alimentar e a conquista de autonomia.

Considerações

Finais

A vivência na implantação do sistema PAIS foi importante para a formação dos discentes, conectando a teoria à prática e demonstrando a viabilidade da produção agroecológica. O projeto reafirma a importância do sistema PAIS como uma ferramenta de transformação para pequenos produtores, promovendo um futuro mais sustentável no campo. Embora o componente animal (galinhas) ainda não tenha sido integrado, as etapas concluídas já evidenciam os princípios de sustentabilidade e eficiência do sistema. A continuidade do projeto permitirá aprofundar os conhecimentos sobre a integração animal-vegetal e seu impacto na produtividade e sustentabilidade da unidade.

Agradecimentos

Agradecemos ao Centro de Educação Profissional de Aquidauana (CEPA) Geraldo Afonso Garcia Ferreira e ao Setor Agroecológico da UEMS-Aquidauana, pela oportunidade e infraestrutura cedida para a realização deste projeto, em especial a professora Adriana Luzardo, pelo apoio técnico e incentivo. Estendemos nossos agradecimentos aos demais alunos, cuja colaboração e empenho foram essenciais para o desenvolvimento das atividades.

Referências

- BESSA, M. M.; ALVES, L. S.; VENTURA, M. V.A.; AZEVEDO, E. M. Produção Agroecológica Integrada e Sustentável – PAIS. Cadernos de Agroecologia (ABA), 2016.
- NDIAYE, A.; GUERRA, J. G. M.; ASSIS, R. L. Programa PAIS – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável: estratégia para geração de renda, segurança alimentar e nutricional em sistemas de produção familiar. Cadernos de Ciência & Tecnologia, vol. 39, p.1. 2022.

Robótica sustentável: criatividade em movimento

Autores: Ana Luiza Dias Barros; Eloah dos Santos; Maria Clara Martinez Andrade; Richard Henrique da Silva Dornelles
Orientador: Taisa Neurieli Godoy Celestino Grance dos Reis
E-mail: taisagrancereismiguel@gmail.com
Instituição: Escola Estadual Deputado Carlos Souza Medeiros
Área: Multidisciplinar - MDIS

Palavras-Chave: Robótica, Sustentabilidade, Robótica educacional, Materiais recicláveis

Introdução

A robótica tem se consolidado como uma importante ferramenta de ensino, pois une criatividade, ciência e tecnologia em atividades práticas que despertam o interesse dos estudantes. Trabalhar com projetos nessa área estimula o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a colaboração e a busca por soluções inovadoras.

Neste trabalho, apresentamos a construção de um robô simples feito com materiais recicláveis e de baixo custo. A proposta surgiu do desejo de aprender mais sobre robótica de forma acessível, ao mesmo tempo em que contribuímos para a preservação do meio ambiente, reaproveitando objetos que seriam descartados. Para a estrutura, utilizamos capas de cadernos usados, palitos de picolé, palitos de churrasco, fios elétricos, motores retirados de brinquedos antigos e uma bateria, que possibilitou o movimento do robô.

Metodologia:

O desenvolvimento deste projeto ocorreu de forma prática e experimental, seguindo as etapas descritas abaixo:

Pesquisa inicial – levantamento de ideias e análise de projetos de robôs simples já existentes, que serviram como base para a construção.

Seleção de materiais – escolha de objetos recicláveis e de baixo custo, como capas de cadernos usados, palitos de picolé, palitos de churrasco, fios elétricos, motores reaproveitados de brinquedos antigos e uma bateria.

Planejamento da estrutura – definição do formato e das adaptações necessárias de acordo com os materiais disponíveis.

Montagem – construção do robô, realizando ajustes na estrutura e nas conexões elétricas para possibilitar o movimento.

Testes e ajustes – verificação do funcionamento do robô, identificação de falhas e busca de soluções criativas até atingir o resultado esperado.

Resultados e Análises:

O robô construído apresentou movimentos básicos satisfatórios a partir do uso de motores reaproveitados e bateria, mostrando que é possível desenvolver projetos de robótica com materiais recicláveis e de baixo custo. Durante o processo, surgiram desafios relacionados à estrutura e às conexões elétricas, que exigiram adaptações criativas e reforçaram o aprendizado prático. O projeto evidenciou não apenas a viabilidade técnica, mas também o potencial pedagógico da robótica, promovendo o desenvolvimento de raciocínio lógico, criatividade, resolução de problemas e consciência ambiental.

Considerações Finais:

A realização deste projeto demonstrou que a robótica pode ser

explorada de forma acessível, criativa e sustentável, mesmo com recursos limitados. A construção do robô utilizando materiais recicláveis não apenas contribuiu para a preservação ambiental, mas também possibilitou uma experiência prática de grande valor educacional. O processo, marcado por testes, erros e acertos, favoreceu o desenvolvimento de competências como trabalho em equipe, raciocínio lógico, resolução de problemas e inovação. Assim, conclui-se que a robótica, além de preparar os estudantes para os desafios do futuro, é uma ferramenta eficaz para tornar o aprendizado mais dinâmico, significativo e próximo da realidade dos estudantes.

Referências:

ALMEIDA, L. D.; VALENTE, J. A. Robótica educacional: ensino e aprendizagem com tecnologias digitais. Revista Educação & Tecnologia, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 45-60, 2020.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 ago. 2025.

MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F. Aprendizagem baseada em projetos: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 670-689, 2012.

Sala de demonstrações científicas

Gabriela Côrrea da Silva¹, Suelen Quirino Reis Acunha¹, Tiago Freitas de Souza¹, Marcos Flávio de Oliveira Silva¹, Lígia Parreira de Souza¹

¹IFMS *campus* Aquidauana – Aquidauana - MS

gabriela.silva14@estudante.ifms.edu.br, suelen.acunha@estudante.ifms.edu.br, tiago.souza4@estudante.ifms.edu.br,

marcos.oliveira@ifms.edu.br, ligia.souza@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: demonstrações, interdisciplinaridade, ciência.

Introdução

A concepção filosófica e pedagógica de educação proposta pelo IFMS campus Aquidauana prevê uma formação humana constituída de saberes reflexivos e integradores, pautados na (re)construção de conhecimentos, habilidades, emoções, valores e atitudes com vistas à qualificação do discente para a atuação profissional e social, portanto, para uma formação cidadã. Nessa direção, a criação de uma sala de demonstrações interativa, propicia uma revisão dos conhecimentos adquiridos em sala de aula e em casa através do estudo teórico e aplicação desses conhecimentos para fazer observações críticas, elaborar previsões fundamentadas e dialogar com o colega, contribuindo positivamente na formação de todos os envolvidos.

O projeto é a continuação de projeto contemplado no edital 004/2024 da PROEN do IFMS, na qual foram montados quatro experimentos iniciais, sendo eles: o gerador de Van der Graaf, o Motor de Stirling, a Cama de Pregos e o Levitador Acústico. O presente projeto propõe a montagem de três novos experimentos com igual apelo visual e interativo, com o intuito de aumentar o acervo de experimentos do projeto, além da organização documental de todos os experimentos em um acervo digital. Espera-se que com a contínua montagem dos experimentos, o projeto possa ganhar maior visibilidade, atraindo novos colaboradores, além de ganhar mais espaço em eventos na cidade de Aquidauana e região. A equipe planejou para o ano de 2025 a montagem de um trem eletromagnético, uma mini bobina de Tesla e a construção de um tubo de Rubens, experimento no qual usa-se chamas para visualizar o efeito de ondas estacionárias. A construção desses três novos experimentos, assim como a finalização e aprimoramento dos experimentos montados no ano anterior, resultarão em um acervo rico e interativo capaz de incentivar crianças e adolescentes a procurar maiores conhecimentos nas áreas de ciência, tecnologia, matemática e engenharia.

Metodologia

O trabalho foi subdividido em quatro grandes fases:

- 1- Planejamento: pesquisa de diferentes experimentos de demonstração que poderiam ser montados durante o trabalho, primando por montagens com maior apelo ao

público (seja pela interatividade, aspecto lúdico, aplicabilidade, efeito visual impactante, etc.) e plausibilidade de execução pela equipe com o orçamento disponível.

- 2- Organização: realização do levantamento dos materiais necessários para a montagem dos experimentos, pesquisando diferentes orçamentos na cidade e na internet. Aquisição e separação dos materiais necessários para as montagens.
- 3- Execução: realização dos projetos e montagem de cada experimento, seguindo referências na literaturas, sempre acompanhados de testes pertinentes.
- 4- Apresentação: apresentação dos experimentos em diferentes eventos de pesquisa e extensionistas, buscando a divulgação do trabalho e a aplicação dos princípios do mesmo no ensino e divulgação da Física.

Resultados e Análise

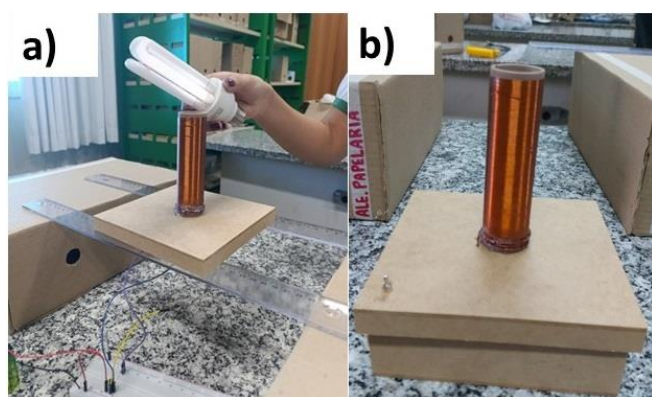
Inicialmente, foi escolhida a mini bobina de Tesla para a montagem devido à agilidade em se obter os insumos para a montagem e testes do experimento. Dessa maneira o experimento foi montado e testado inicialmente usando uma protoboard para verificar o funcionamento correto do equipamento. Neste momento, os estudantes tiveram a oportunidade de aprender e aprimorar seus conhecimentos sobre circuitos e ferramentas de circuito, incluindo o uso de protoboards, além de aprofundar os seus conhecimentos sobre eletromagnetismo. Os resultados preliminares foram bem sucedidos, de forma que, em sequência, os estudantes soldaram os elementos componentes e os inseriram em uma caixa de mdf para auxiliar no transporte e manuseio, além de tornar a montagem mais atraente. Neste momento, os estudantes ainda puderam desenvolver habilidades manuais com o ferro de solda. A figura 1 abaixo ilustra o protótipo de teste e a versão final da montagem montada na caixa de mdf.

Em seguida, iniciamos a montagem do trem eletromagnético, que consiste em uma pilha AAA com ímãs de neodímios com o mesmo polo virado para os eletrodos da pilha e o enrolamento de um fio de solda de estanho. Os testes preliminares em um trilho simplificado e retilíneo (conforme

figura 2 abaixo) apontou problemas de contato entre o imã e o fio enrolado de estanho. Em pesquisa à literatura, concluímos que o diâmetro do imã estava inadequado e, por esse motivo, de fato estaria gerando problemas de contato elétrico, atrapalhando o movimento do trem pelo trilho. A partir dessa observação e conclusão, foram adquiridos novos imãs de diâmetros maiores a fim de corrigir o problema de contato elétrico.

O tubo de Rubens ainda se encontra em fase de compra e planejamento de execução. A criação do espaço virtual para catálogo digital do acervo de experimentos montados pelo projeto está em fase de pesquisa inicial da ferramenta que será utilizada para hospedar o acervo digital criado.

Figura 1 – a) Protótipo de teste da mini bobina de Tesla e; b) mini bobina de Tesla montada.



Fonte: Autores (2025)

Figura 2 – Primeiros testes do trem eletromagnético com trilho simplificado.



Fonte: Autores (2025)

Considerações Finais

O projeto tem cumprido o seu objetivo de montar um acervo de experimentos de demonstração com apelo lúdico e interativo, buscando incentivar a participação no estudo de ciências na cidade de Aquidauana e região. Na atual etapa, o projeto já conta com alguns experimentos que estão sendo devidamente catalogados em acervo digital para em breve poder ser divulgado de forma mais ampla, aumentando o alcance do projeto.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFMS Aquidauana por possibilitar a execução do projeto.

Referências

BASHER, Ahmad; HUGERAT, Muhamad; KORTAM, Naji. The Effectiveness of Teachers' Use of Demonstrations for Enhancing Students' Understanding of and Attitudes to Learning the Oxidation-Reduction Concept. EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education, vol. 13, pp 555 - 570, 2017.

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

OLIVEIRA JÚNIOR, H. J. Uso de demonstrações experimentais no ensino de Física e a avaliação dos benefícios. Universidade Federal de Viçosa, dissertação de mestrado, junho de 2021. Orientador: Eduardo Nery Duarte de Araújo.

ROCHA, Carlos Raphael; DO CARMO, Alex Belluco; ULBRICH, Kelli de Fátima. O Laboratório De Demonstração E Ensino De Física Como Instrumento De Divulgação Da Ciência. UDESC em Ação, vol. 8, n1, pp 217 - 228, 2014.

Sequência Fedathi e Geometria Espacial com Arrimo de um Jogo de Cartas

Diogo Rocha dos Santos¹, Iasmin Ferreira dos Santos¹,
Lohanny de Oliveira Velasques, João Pedro de Moraes de
Melo, Diogo Chadud Milagres¹, Carlos Delmiro¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Mato

Grosso do Sul – Aquidauana – MS

diogo.santos6@estudante.ifms.edu.br,

iasmin.santos@estudante.ifms.edu.br,

joao.melo3@estudante.ifms.edu.br,

lohanny.velasques@estudante.ifms.edu.br,

diogo.milagres@ifms.edu.br,

carlos.araujo@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra/Matemática

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Ensino Médio; Sólidos Geométricos;
Gamificação.

Introdução

O ensino de Matemática, pode ser percebido pelos estudantes como abstrato e desmotivador, resultando em dificuldades de aprendizagem. Nesse contexto, os jogos educativos têm se consolidado como recursos pedagógicos relevantes, capazes de estimular o raciocínio lógico, a socialização e a motivação dos alunos (FRANCO *et al.*, 2020).

Um exemplo para jogos no Ensino de Matemática é a coleção Cadernos do Mathema, visto que abordam o jogo como um elemento que pode propiciar o desenvolvimento cognitivo do estudante, por meio do lúdico (Smole *et al.*, 2008). Vale ressaltar que o jogo não se limita ao entretenimento, pois atua como uma ferramenta de ensino que contribui para um estudante ativo em sala de aula, convergindo, assim, com pressupostos da Sequência Fedathi.

Neste trabalho, o objetivo é apresentar um jogo de cartas para o ensino de sólidos geométricos, baseado no jogo Coup. A ideia do jogo foi idealizada nas aulas da unidade curricular Matemática IV, como forma de avaliação formativa, no curso de técnico integrado de Informática. O público-alvo desse jogo são estudantes do Ensino Médio e combina elementos de estratégia, blefe e resolução de problemas matemáticos, tornando o aprendizado mais interativo e envolvente.

Metodologia

A natureza desse trabalho é básica, de abordagem qualitativa, de objeto descritivo.

A proposta de realizar uma atividade avaliativa diferente da prova escrita foi apresentada pelo professor Carlos, baseada em Delmiro e Borges Neto (2023), que destacam a importância de estratégias criativas no processo de aprendizagem.

A ideia inicial foi transformada em um jogo de cartas que combina elementos da geometria espacial com mecânicas de estratégia e blefe, de forma a proporcionar uma aprendizagem dinâmica e interativa.

O processo de desenvolvimento foi estruturado em três etapas. Na primeira, definiram-se os objetivos pedagógicos, com ênfase na fixação de conceitos e no estímulo ao raciocínio lógico. Em seguida, foram criadas as mecânicas centrais, que incluem cartas de poliedros com habilidades específicas, desafios matemáticos para validar jogadas, o uso de dados poliédricos e moedas como recursos estratégicos. Por fim, foi elaborada a versão protótipo do jogo, em baixa fidelidade, que passou por ajustes nas regras para equilibrar diversão, estratégia e conteúdo matemático.

Figura 1 - Carta de Poliedro Icosaedro



Fonte: Próprio Autor (2025)

Na parte inferior, você deve indicar a fonte da ilustração (obrigatório indicar a fonte, mesmo sendo de autoria própria): fonte tamanho 9; espaçamento simples, alinhamento centralizado. A fonte deve ser incluída após a figura.;

Resultados e Análise

Os resultados alcançados foram a criação dos componentes que compõem o jogo. Foram desenvolvidas 15 cartas de poliedros, cada uma representando sólidos geométricos com habilidades específicas; 26 cartas de desafios matemáticos e suas correspondentes 26 cartas de resposta, que garantem a validação das jogadas; além de 30 moedas e 5 dados poliédricos que foram escolhidos por sua correspondência com os poliedros de Platão: um dado de 4 lados (d4) representando o

tetraedro, um de 6 lados (d6) o hexaedro, um de 8 lados (d8) o octaedro, um de 12 lados (d12) o dodecaedro e um de 20 lados (d20) o icosaedro. (d4, d6, d8, d12 e d20), que funcionam como elementos estratégicos de sorte, defesa e ataque. Para auxiliar os jogadores foi elaborado um manual de regras, que organiza a dinâmica e orienta os jogadores quanto às ações possíveis.

Dessa maneira, foi possível o entrelace do objeto de conhecimento sólidos geométricos com a abordagem de jogo, sobre a perspectiva da Sequência de Fedathi em que o raciocínio lógico, a tomada de decisão e a interação entre os jogadores são ações estudantis que essa metodologia de ensino propicia. As cartas de poliedros reforçam os conceitos de geometria espacial, enquanto os desafios matemáticos colocam o objeto de conhecimento dessa unidade curricular como foco da partida, fazendo com que o conhecimento seja aplicado de maneira prática durante o jogo.

Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo apresentar um jogo de cartas educativo desenvolvido para o Ensino Médio, combinando conteúdos de Matemática com elementos de gamificação. Os resultados alcançados correspondem à criação dos principais objetos que estruturam o jogo: cartas de poliedros, cartas de desafio matemático, moedas, dados e manual de regras, que juntos formam um material original e promissor para uso pedagógico.

Uma lacuna presente nessa pesquisa é a vivência do jogo em sala de aula, o que converge para perspectivas futuras. Além disso, faz-se necessário, em trabalhos futuros: (i) avaliar a percepção dos professores, que ensinam Matemática e atuam no Ensino Médio, sobre o jogo; (ii) a percepção dos estudantes de Ensino Médio sobre o jogo; (iii) se, de fato, esse jogo propicia o aprendizado dos estudantes; e (iv) a validação dos desafios presentes no jogo seguem os pressupostos da Sequência Fedathi.

Agradecimentos

Agradecemos ao Professor Carlos Delmiro, orientador deste trabalho, pelas orientações e pelo incentivo à criatividade em sala de aula, que possibilitaram o surgimento desta proposta. Estendemos também nossos agradecimentos ao Professor Diogo Chadud Milagres, coorientador, pelo acompanhamento e contribuições durante o desenvolvimento do projeto; e ao IFMS – Campus Aquidauana pelo apoio institucional.

Referências

FRANCO, Magda Aparecida de Oliveira *et al.* **Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem.** [S.l.]: Universidad de La Empresa, 2020.

DELMIRO, Carlos Henrique; BORGES NETO, Hermínio.

APRENDIZAGEM CRIATIVA DO NOVO PC PARA O VELHO PC. **Educação Básica Revista**, [S. L.], v. 9, n. 1, p. 113-132, 01 jul. 2023. Disponível em: <https://educacaobasicarevista.com.br/index.php/eb/article/view/125>. Acesso em: 20 ago. 2025.

SMOLE, Kátia Stocco *et al.* **Cadernos do Mathema: ensino médio jogos de matemática de 1º a 3º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2008. 120 p.

Fedathi Sequence and Spatial Geometry Supported by a Card Game

Abstract: *The teaching of Mathematics is often perceived by students as abstract and demotivating, resulting in learning difficulties. In this context, educational games have been consolidated as relevant pedagogical resources, capable of stimulating logical reasoning, socialization, and student motivation (Franco et al., 2020). The Cadernos do Mathema argues that play is a fundamental element in cognitive development, allowing adolescents to learn in a ludic manner (Smole; Diniz; Pessoa; Ishihara, 2008). The use of games in Mathematics teaching, therefore, is not limited to entertainment, but acts as a teaching-learning strategy that contributes to the active construction of knowledge, in line with the principles of the Fedathi Sequence. This work presents the development of an educational card game based on the game Coup, with the objective of adapting it to the educational context for high school students. Originating from an activity proposed by Professor Carlos, the game is intended for high school students in general and combines elements of strategy, bluffing, and mathematical problem-solving, making learning more interactive and engaging.*

Keywords: *High School; Geometric Solids; Gamification*

“STORYTELLING: O PODER DAS HISTÓRIAS NA APRENDIZAGEM CRIATIVA”

Matheus Ribeiro dos Santos, Milena Bulhões Pereira e Larissa Serafim Medeiros.

Escola Estadual Cívico-Militar Maria Corrêa Dias – Anastácio - MS

matheusatnxi@gmail.com, larissa2000medeiros@hotmail.com

Área/Subárea: CHSAL – Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística e Artes

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Storytelling, história e emoção.

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um projeto fundamentado na metodologia do storytelling como estratégia de ensino e aprendizagem criativa, ressaltando sua força persuasiva e transformadora. A prática de contar histórias, milenar em sua origem, sempre foi um recurso essencial para transmitir valores, compartilhar experiências e influenciar comportamentos. Mais do que uma técnica narrativa, o storytelling atua como uma poderosa ferramenta de comunicação capaz de mobilizar emoções, despertar o interesse e ampliar a capacidade de interpretação crítica.

No cenário educacional contemporâneo, marcado pelo excesso de informações e pela necessidade constante de motivar os estudantes, o storytelling torna-se indispensável. Sua aplicação em sala de aula não apenas favorece a imaginação e o desenvolvimento da linguagem, mas também cria um ambiente envolvente e significativo, onde o conhecimento é assimilado de forma mais natural e duradoura. Nesse contexto, delimitou-se o estudo para investigar o potencial do storytelling na Educação Básica, analisando como ele pode fortalecer as competências gerais da BNCC, especialmente aquelas relacionadas à comunicação, à argumentação e ao enriquecimento do repertório cultural.

Durante o desenvolvimento do projeto, os estudantes foram incentivados a vivenciar um processo criativo que envolveu a construção de cenários e a criação de narrativas próprias. Inicialmente, cada grupo foi estimulado a imaginar ambientes onde suas histórias poderiam acontecer, explorando possibilidades que iam desde lugares cotidianos até universos fantásticos. Essa etapa de elaboração dos cenários não apenas despertou a criatividade, mas também exigiu organização, planejamento coletivo e capacidade de visualização espacial.

Com os cenários definidos, os alunos passaram a estruturar suas histórias, criando personagens, conflitos e desfechos que se relacionavam diretamente com o ambiente construído. Ao narrar e dramatizar suas histórias, eles desenvolveram habilidades de comunicação oral, expressão corporal e argumentação, além de

fortalecerem a escuta atenta e o respeito às ideias dos colegas.

Esse processo criativo potencializou competências essenciais, como a colaboração em grupo, a resolução de problemas e a construção de vínculos sociais. Além disso, possibilitou o desenvolvimento da imaginação, da empatia e do pensamento crítico, pois os estudantes precisaram refletir sobre as mensagens que suas histórias transmitiam. Assim, a experiência com storytelling mostrou-se eficaz não apenas como prática de ensino, mas também como meio de fortalecer a autonomia e a autoria dos alunos no processo de aprendizagem.

Metodologia

O projeto foi desenvolvido em sala de aula por meio de atividades que privilegiaram a criatividade, a comunicação e a construção colaborativa de narrativas. Em um primeiro momento, fomos sensibilizados quanto ao poder do storytelling como recurso persuasivo, capaz de transmitir mensagens, provocar reflexões e despertar emoções. Para isso, foram apresentados exemplos de histórias que se destacam pela força de seus enredos e pela forma como engajam o público.

Na segunda etapa, fomos organizados em grupos e convidados a criar cenários originais para ambientar suas histórias. Essa atividade estimulou a imaginação, o planejamento coletivo e a capacidade de articular ideias, já que cada grupo precisou construir um espaço narrativo coerente para o desenvolvimento dos personagens e conflitos.

Posteriormente, elaboramos as narrativas, estruturando-as com início, desenvolvimento e desfecho, de modo a explorar o caráter persuasivo das histórias. Em seguida, apresentamos as produções por meio de dramatizações, leituras expressivas e recursos visuais, como cartazes e desenhos dos cenários.

Essa metodologia permitiu que desenvolvesse as habilidades de comunicação oral e escrita, pensamento crítico, empatia, criatividade e cooperação, alinhando-se às competências gerais da BNCC, sobretudo no que diz respeito à comunicação, à argumentação e ao repertório cultural.

Resultados e Análise

Os resultados do projeto evidenciaram que o uso do storytelling em sala de aula ampliou de forma significativa o engajamento e a participação dos estudantes. Durante as atividades, observou-se que os alunos se mostraram mais motivados a contribuir com ideias quando a aprendizagem foi mediada por narrativas, em comparação com aulas expositivas tradicionais. Esse dado confirma a força persuasiva do storytelling em despertar a atenção e promover maior envolvimento no processo de ensino-aprendizagem.

Outro ponto relevante foi o impacto na comunicação e na argumentação dos alunos. A criação de cenários e personagens exigiu que os grupos organizassem suas ideias, defendessem pontos de vista e articulassem argumentos para justificar escolhas narrativas. Essa prática reforçou a oralidade e a escrita, favorecendo o desenvolvimento da competência comunicativa prevista na BNCC.

Além disso, os relatos coletados em rodas de conversa demonstraram que os estudantes passaram a enxergar as histórias como instrumentos de expressão pessoal e de construção coletiva de conhecimento. Muitos afirmaram que se sentiram mais confiantes para expor suas opiniões e que aprenderam a valorizar as contribuições dos colegas. Isso reforça a importância do storytelling como recurso não apenas criativo, mas também persuasivo, capaz de formar cidadãos críticos e empáticos.

A análise dos resultados aponta que o storytelling transcende o papel de simples técnica pedagógica, configurando-se como estratégia que fortalece a aprendizagem significativa, amplia o repertório cultural e estimula a autonomia dos alunos. A legenda da tabela deve ser colocada antes da tabela

Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo analisar a aplicação do storytelling como estratégia de ensino e aprendizagem criativa, destacando sua importância e poder persuasivo no contexto educacional. A investigação permitiu comprovar que a contação de histórias, ao ser utilizada como recurso pedagógico, favorece não apenas a transmissão de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de competências essenciais, como comunicação, argumentação, criatividade e empatia.

Os resultados confirmaram a hipótese inicial de que o storytelling poderia engajar os estudantes de forma mais efetiva do que métodos tradicionais. A criação de cenários e narrativas mostrou-se um processo rico para a construção de aprendizagens significativas, ampliando o repertório cultural e fortalecendo a capacidade de interpretação crítica dos alunos.

Constatou-se ainda que o uso das narrativas em sala de aula contribui para um ambiente mais colaborativo, no qual a expressão individual é valorizada e a escuta coletiva é estimulada. Assim, o storytelling reafirma-se como uma prática pedagógica potente, capaz de unir emoção, razão e conhecimento em um processo educativo mais humanizado.

Agradecimentos

Agradecemos a parceria da coordenação e direção da escola pela parceria e apoio na elaboração do projeto e construção das atividades subsidiando e dando-nos condições para a realização deste projeto.

Referências

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

COSTA, Marta Rodrigues. Narrativas e Educação. São Paulo: Cortez, 2020.

SALMON, Christian. Storytelling: A máquina de fabricar histórias e formatar mentes. São Paulo: Best Seller, 2007.

TEMPEROS QUE CURAM: AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DA CÚRCUMA COM ESTUDANTES DO 9º ANO

Ana Laura Lima Oruê¹, Júlia Esther Souza da Costa², Julia aivi Brasiliense³, Arthur Ferreira Bondarczuk⁴, Marcela Dos Anjos Araújo⁵

Patricia Suziel Lima Da Rocha Milagres/Eliza Santiago Morelli

¹Escola Estadual Cândido Mariano – Aquidauana-MS

analauaralimaorue@gmail.com, juliaesthersouzadacosta@gmail.com, juliabrasiliense0@gmail.com,
arthurferreirabond@gmail.com, marcelapapakil@gmail.com, patriciaslrmilagres@gmail.com, eliza.morelli@ufms.br

Área/Subárea: Multidisciplinar – MDIS

Tipo de Pesquisa: (Científica)

Palavras-chave: Ensino por Investigação; Antimicrobiano; Cúrcuma

Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Cândido Mariano com o objetivo de explorar o micro-mundo, um universo invisível a olho nu, mas de grande relevância para a compreensão dos fenômenos biológicos e para o desenvolvimento da curiosidade científica. A proposta teve como foco despertar o interesse dos alunos, incentivar a formulação de hipóteses e aproximá-los das práticas científicas por meio de metodologias acessíveis ao contexto escolar, favorecendo um aprendizado significativo. A abordagem adotada fundamentou-se no ensino por investigação, metodologia que promove a participação ativa dos estudantes, estimulando a observação, a análise crítica e a resolução de problemas. Esse tipo de estratégia pedagógica é amplamente defendido por pesquisas educacionais por proporcionar um ensino dinâmico e interativo, em que o aluno deixa de ser um receptor passivo para se tornar protagonista do processo de construção do conhecimento. Essa experiência possibilitou a integração entre teoria e prática, tornando os conceitos mais concretos e contextualizados. Além disso, contribuiu para desenvolver habilidades essenciais, como argumentação científica, pensamento crítico e colaboração em grupo, aspectos fundamentais para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para compreender o mundo natural.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em quatro etapas, fundamentadas no ensino por investigação, com o objetivo de aproximar os alunos da prática científica por meio da formulação de hipóteses, execução de experimentos e análise crítica dos resultados. Na primeira etapa, os alunos realizaram a coleta de micro-organismos em diferentes pontos da Escola Estadual Cândido Mariano, utilizando cotonetes estéreis e placas de Petri com PCA (Plate Count Agar), incubadas a 35–37 °C por 24–48 horas. Essa fase foi essencial para despertar a curiosidade sobre a presença do micro-mundo invisível, reforçando conceitos de biossegurança e uso adequado de EPIs. A segunda etapa consistiu no isolamento de colônias bacterianas puras por meio da técnica de esgotamento, garantindo amostras específicas e representando uma oportunidade para compreender a importância do controle experimental e da reprodutibilidade na

ciência.

Na terceira etapa, foi preparado o extrato de cúrcuma, utilizando 10 g de pó misturados a 50 mL de etanol, submetidos à agitação por 30 minutos, filtrados e deixados em repouso por oito dias para evaporação do solvente e formação de cristais. Estes foram reconstituídos em água e homogeneizados, etapa que relacionou conceitos de extração de princípios ativos e aplicação de substâncias naturais em estudos científicos. Por fim, na quarta etapa, discos de papel foram impregnados com 0,1 µL do extrato e posicionados sobre as placas contendo colônias isoladas, sendo incubadas a 35–37 °C por 48 horas. A avaliação da atividade antimicrobiana foi realizada pela medição dos halos de inibição, permitindo aos alunos comparar resultados, discutir a eficácia do extrato e consolidar a compreensão do método científico. Cada fase foi planejada para estimular questionamentos, experimentação e interpretação dos dados, proporcionando uma experiência prática que integrou teoria, investigação e análise crítica, aspectos centrais para o desenvolvimento do pensamento científico.

Figura 1 – Prática de Extração dos Extratos



Fonte: Eliza Santiago Morelli (2025)

Resultados e Análise

Após 48 horas de incubação das placas contendo os discos impregnados com extrato de cúrcuma, observou-se a formação de halos de inibição ao redor dos discos, confirmando a presença de atividade antimicrobiana. Os halos variaram em tamanho, indicando que a ação antimicrobiana foi mais efetiva em algumas colônias do que em outras. As colônias isoladas, obtidas por técnica de esgotamento, apresentaram crescimento visível antes da aplicação do extrato, evidenciando a viabilidade dos micro-organismos coletados no ambiente escolar. Essa diferença no diâmetro dos halos sugere que a eficácia do extrato depende da sensibilidade da espécie bacteriana testada. A prática permitiu aos alunos comprovar experimentalmente a hipótese levantada e compreender o funcionamento de um teste de difusão em disco, além de reforçar a importância dos compostos naturais como potenciais agentes antimicrobianos.

Considerações Finais

O estudo demonstrou que o extrato de cúrcuma apresentou atividade antimicrobiana frente a algumas colônias bacterianas isoladas do ambiente escolar, evidenciada pela formação de halos de inibição, cuja variação no diâmetro indica diferenças na sensibilidade dos micro-organismos. Além do aspecto científico, a atividade atingiu o objetivo de promover a vivência prática do método científico, despertando a curiosidade dos alunos, incentivando a investigação e aproximando-os do processo de produção do conhecimento. A prática também reforçou a compreensão sobre a importância dos compostos naturais como potenciais agentes antimicrobianos. Os resultados obtidos apontam para a necessidade de estudos complementares que explorem diferentes concentrações do extrato, espécies bacterianas e métodos de extração, visando ampliar a compreensão sobre sua eficácia e aplicabilidade.

Agradecimentos

Agradecemos à Escola Estadual Cândido Mariano pelo apoio ao desenvolvimento desta atividade, acreditando no projeto como ferramenta para a melhoria do ensino e para o incentivo à compreensão do método científico. Estendemos nossos agradecimentos à Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – Campus Aquidauana, pelo acesso aos laboratórios e suporte essencial para a execução das metodologias aplicadas. Nossa gratidão à Prof^ª Dr^a Tatiane Lima Nascimento, orientadora dos Pibidianos, e à Prof^ª Dr^a Nayara Fernanda Lisbôa Garcia, que foi a base norteadora, oferecendo suporte indispensável para a condução das metodologias. Reconhecemos ainda o apoio da CAPES e da Rede de Apoio de Desenvolvimento e Iniciação à Docência dos Pibidianos, cuja contribuição foi fundamental para a realização deste projeto.

Referências

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: Ministério da Educação, 2017.

FONSECA, F. N.; ALMEIDA, R. R. Metodologias de ensino no

Ensino Fundamental: práticas inovadoras. São Paulo: Editora Educação, 2020.

LIMA, P. S. Iniciação científica e Pibid: integração entre ensino e pesquisa. Revista Educação em Foco, v. 12, n. 3, p. 45–56, 2022.

CAPES. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/capes>. Acesso em: 28 ago. 2025.

TURISMO ACESSÍVEL EM LIBRAS

Nome(s) estudante(s) Gabriela dos Reis Alviço¹, João Guilherme Leite Corrêa², Orion Cristaldo Estadulho³, Yasmin Velasques Riquelme⁴, Orientador Michel Estadulho⁵

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS-MS) – Campus de Aquidauana

gabriela.mothra@gmail.com¹, joao.correa2@estudante.ifms.edu.br², orion.estadulho@estudante.ifms.edu.br³, Yasmin.riquelme@estudante.ifms.edu.br⁴, michel.estadulho@ifms.edu.br⁵

Área/Subárea: **De acordo com opções do edital**

Tipo de Pesquisa: **(Científica ou Tecnológica)**

Palavras-chave: Turismo, Acessibilidade, Políticas Públicas.

Introdução

A presente iniciativa tem como objetivo principal elaborar um glossário acessível em Libras dos atrativos e pontos turísticos de Aquidauana, promovendo a inclusão de pessoas surdas no Turismo Local.

A proposta busca valorizar a importância da acessibilidade comunicacional, incentivar a inserção da Libras por empreendedores e colaboradores do setor, fomentar a contratação de profissionais capacitados, ampliar a visibilidade do turismo acessível e estabelecer parcerias estratégicas para a divulgação dessa causa.

Metodologia

- Realização de pesquisas para identificação dos principais atrativos e equipamentos turísticos do município;
- Catalogação das atividades e equipamentos turísticos de Aquidauana;
- Criação de sinais evidenciando as características dos atrativos e equipamentos turísticos para elaboração de um sinal mais assertivo.

Resultados e Análise

- Aumento da inclusão e acessibilidade para pessoas surdas no turismo na região de Aquidauana, Anastácio e região;
- Sensibilização da população e das empresas sobre a importância da inclusão e acessibilidade para pessoas surdas no turismo;
- Fortalecimento das associações de surdos da região;
- Criação de um modelo de turismo acessível em Libras para outras regiões do estado do Mato Grosso do Sul;
- Contribuição para o cumprimento das leis e normas que garantem a acessibilidade para pessoas surdas no turismo;
- Melhoria da qualidade de vida e bem-estar das pessoas surdas na região de Aquidauana, Anastácio e região

Considerações

Finalis

- Impacto da inserção da Libras no mercado de turismo em Aquidauana/MS
- A importância da inclusão e acessibilidade para pessoas surdas no turismo

Agradecimentos

Agradecemos aos professores do IFMS, aos profissionais do turismo, aos alunos e servidores da instituição, bem como à própria instituição IFMS pelo apoio contínuo. Nosso reconhecimento também se estende aos voluntários, inclusive aqueles que, mesmo em outras cidades e estados, têm colaborado de forma fundamental para o desenvolvimento e fortalecimento deste projeto de turismo acessível em Libras.

Figura 1 – Logo do Projeto Turismo Acessível em Libras



Fonte: ARGUELO, A.S. (2022)

Figura 1 – Logo do Projeto Turismo Acessível em Libras. Fonte: ARGUELO, A. S.

Referências

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 18 mar. 2023.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em: 18 mar. 2023.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 18 mar. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 18 mar. 2023.

AQUIDAUANA. Lei nº 2.551, de 29 de dezembro de 2017. Reconhece no município de Aquidauana a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/ms/a/aquidauana/lei-ordinaria/2017/255/2551/lei-ordinaria-n-2551-2017-reconhece-no-municipio-de-aquidauana-a-lingua-brasileira-de-sinais-libras>. Acesso em: 18 mar. 2023.

IBGE. Censo Demográfico 2010. [2010]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/panorama>. Acesso em: 18 mar. 2023.

MINISTÉRIO DO TURISMO (Brasil). Programa Turismo Acessível. [2023?]. Disponível em: <https://turismoacessivel.gov.br/ta/index.mtur?windowId=cec>. Acesso em: 18 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO. Código de Ética Mundial para o Turismo. [S. l.]: UNWTO, [2001?]. Disponível em: http://www.each.usp.br/turismo/livros/codigo_de_etica_mundial_para_o_turismo_UNWTO.pdf. Acesso em: 18 mar. 2023.

Uma reflexão sobre a importância cultural dos museus para as cidades brasileiras: analisando os museus do município de Aquidauana-MS.

Julia Marie Rodrigues de Barros, Bruna Coelho de Barros Louveira, Sintya de Santis Ascencio, Danieli Daiani Francisquini Ocampos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS Aquidauana-MS,

julia.barros@estudante.ifms.edu.br, bruna.louveira@estudante.ifms.edu.br, sintya.ascencio@ifms.edu.br,
danieli.francisquini@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Humanas

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Cidades, História, Museus.

Introdução

O desenvolvimento das cidades, ao longo do tempo, trouxe inúmeras transformações no interior das sociedades como um todo. O interesse em se preservar a memória e a identidade dos moradores mais antigos se tornou motivo de preocupação. Encontrar um espaço onde essas memórias possam ser reunidas e então consultadas se tornou um desejo principalmente após a Segunda Guerra Mundial em 1945, onde era de primordial importância se recordar dos grandes heróis com suas conquistas e perdas.

Nas palavras de Bottallo (1995), os museus surgiram na Grécia Antiga com o intuito de se preservar a arte que estava sendo criada para ser apreciada por todos. Ao longo do desenvolvimento humano acaba adquirindo conceitos novos que variam de acordo com a época e a classe dominante que atua no momento.

Mas de qualquer forma, não deixa de ser um ambiente que exalta os valores nacionais de um grupo e suas conquistas ao longo da história. Os museus, na visão de Santiago (1972), estão a serviço da sociedade e fornece subsídios na formação da consciência das comunidades ao seu redor, conseguindo inserir essas comunidades na história demonstrando suas fraquezas e suas conquistas, interligando o passado ao presente.

Podemos concluir que, os museus são espaços onde a sociedade pode preservar sua memória e história, sendo elementos de grande importância social.

Dessa forma, o presente trabalho tem por finalidade realizar uma reflexão sobre a importância dos museus nas cidades brasileiras, especificamente analisando os museus do município de Aquidauana-MS, que guardam as memórias dos seus fundadores e pessoas que contribuíram para a formação de sua sociedade.

Metodologia

O trabalho será dividido em duas etapas:

1. Primeira parte: será realizado um levantamento bibliográfico sobre a temática discutida, após a realização de diversos encontros com os estudantes. Os materiais utilizados poderão ser digitais como artigos, revistas ou livros, assim como fotos dos museus e documentos físicos.
2. Segunda parte: Depois do levantamento bibliográfico, serão realizadas visitas aos museus da cidade de Aquidauana, onde buscaremos informações sobre seu acervo, além de fotos tiradas no local. Como resultado da pesquisa, construiremos um artigo com as informações levantadas.

Figura 1 – Estação Museu de Arte Pantaneira – Aquidauana.



Fonte: Google (2025).

Resultados e Análise

Os museus são locais de preservação da história de uma sociedade, um ambiente de resgate da memória das pessoas que lutaram para tornar o sonho de uma sociedade ser possível. Assim, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma reflexão sobre a importância dos museus nas cidades brasileiras, especificamente analisando os museus do

município de Aquidauana-MS, que guardam as memórias dos seus fundadores e pessoas que contribuíram para a formação de sua sociedade.

Nesse sentido, realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a temática discutida, além de realizar visitas aos museus da cidade de Aquidauana com o intuito de levantar informações sobre a história local.

Figura 2 – Museu Marechal José Machado Lopes – Aquidauana.



Fonte: Google (2025).

Considerações Finais

O crescimento das cidades brasileiras gerou um novo problema social que é a preservação de sua identidade. Nesse interim, vemos a importância dos museus que contam a história de uma sociedade, com suas dificuldades e evoluções.

Permitem que as novas gerações possam conhecer o passado e assim aprender como as pessoas viviam, e dessa forma, possam valorizar o que possuem.

Diante dessas discussões, o presente trabalho tem por finalidade realizar uma reflexão sobre a importância dos museus nas cidades brasileiras, especificamente analisando os museus do município de Aquidauana-MS, que guardam as memórias dos seus fundadores e pessoas que contribuíram para a formação de sua sociedade.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFMS Campus de Aquidauana por nos possibilitar a realização dessa pesquisa que nos forneceu uma excelente base científica. Além da nossa família e amigos que sempre nos apoiaram no desenvolvimento dos nossos sonhos.

Referências

BOTTALLO, M. Os museus tradicionais na sociedade contemporânea: uma revisão. Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 5: 283-287, 1995.

SANTIAGO, Declaração. Mesa-redonda de Santiago do Chile-ICOM, 1972. Tradução: Marcelo Mattos Araújo e Maria Cristina Bruno. Disponível em < [Declaração Santiago, Mesa-Redonda de Santiago do Chile – ICOM, 1972 — Cátedra UNESCO | Universidade Lusófona](#) > Acessado em: 29/04/2025.

XÚNATI SÊNO TÊRENOE – HISTÓRIA DE VIDA DE MULHERES TERENA

Ane Ellen da Silva Sebastião - ane.sebastiao@estudante.ifms.edu.br - IFMS
Aya Pétra Cancio Campos - aya.campos@estudante.ifms.edu.br - IFMS
Soellen Massi Mariano - soellen.mariano@estudante.ifms.edu.br - IFMS
Luciano de Moraes - luciano.morais@estudante.ifms.edu.br - IFMS
Fabrícia Carla Viviani - fabricia.viviani@ifms.edu.br - IFMS
Amanda Caetano Amorim - 70268377103@academicos.uems.br - UEMS

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Aquidauana - MS

Área/Subárea: Ciências Humanas - Sociologia

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Resistência cultural; saberes tradicionais; identidade indígena; diversidade étnica.

Introdução

As mulheres indígenas desempenham papel essencial na preservação da cultura, da memória coletiva e da identidade dos povos originários no Brasil. Apesar de sua relevância, elas ainda recebem pouca visibilidade nos espaços sociais, acadêmicos, midiáticos e políticos. Entre o povo Terena, presente em Mato Grosso do Sul, a atuação feminina se destaca na transmissão de saberes, na organização comunitária, no artesanato, no cultivo da terra e na educação das novas gerações.

Este estudo tem como foco compreender a importância das mulheres Terena das aldeias Limão Verde, Córrego Seco, Aldeinha e Bananal, localizadas nos municípios de Aquidauana e Anastácio (MS). A questão norteadora é simples e direta: como essas mulheres fortalecem a cultura Terena em seu cotidiano?

O objetivo principal é registrar e analisar suas histórias de vida, evidenciando práticas culturais mantidas e transmitidas no interior das comunidades, bem como construir um livro virtual com relatos de histórias de vida de Mulheres Terena da região pantaneira, em Mato Grosso do Sul. Busca-se valorizar esses relatos como formas de resistência cultural e afirmar o protagonismo feminino na preservação da identidade indígena.

Além disso, é possível pensar esse projeto na mesma direção do que propõe Eloy Terena, "é a oportunidade do pesquisador indígena, enquanto representante de seu povo, falar em nome dele [...] é momento oportuno para (re)ver tudo que foi escrito sobre nós pelos antropólogos" (ELOY AMADO, 2019, p. 25). Dessa forma, a pesquisa contribui para inserir as vozes das mulheres Terena no campo acadêmico, ao mesmo tempo em que reconhece sua relevância na construção de uma sociedade mais plural e diversa.

Metodologia

O projeto terá quatro etapas principais.

1) Sistematização da História Terena: nessa etapa busca-se realizar um estudo sobre a cultura, a organização social, a economia e o papel das mulheres na comunidade. Esse material vai servir de base para a introdução do livro virtual.

2) Histórias de vida das mulheres: essa é a parte mais importante do nosso projeto. Após o consentimento das lideranças das comunidades, passaremos à seleção das participantes da pesquisa, que serão ouvidas por meio de entrevista semiestruturada. Num primeiro momento, se assim preferirem, as lideranças indígenas podem indicar as Mulheres para compor o projeto, sendo doze mulheres no total, três de cada aldeia. Porém, as Mulheres também serão convidadas pelas bolsistas e o critério de seleção será as três primeiras manifestações de cada aldeia. O planejamento e escuta dos relatos será orientado pelos pressupostos da história oral, método que nos auxiliará obter uma análise mais concisa de situações vivenciadas pelas Mulheres Terena, suas percepções, narrativas e experiências. As entrevistas serão realizadas individualmente e todos os relatos serão gravados por áudio para que possam facilitar no processo de transcrição que ocorrerão imediatamente após a entrevista.

3) Composição da cultura indígena: durante as entrevistas, também serão reunidos desenhos, pinturas, grafismos, fotografias e outros materiais produzidos ou indicados pelas mulheres. A proposta é que as Mulheres Terena disponibilizem qualquer material sobre seu cotidiano nas aldeias, seu trabalho, suas vivências e experiências no território que irá compor a parte gráfica do livro virtual.

4) Estruturação do Livro virtual: o conteúdo será organizado e diagramado no Canva, com identidade visual definida junto às participantes. O livro ficará em PDF, com ISBN e registro de obra intelectual e será publicado online.

Essas quatro etapas se complementam com o objetivo de construir um material sensível, colaborativo e representativo da experiência das mulheres Terena nas aldeias envolvidas. A participação ativa das entrevistadas em todas as fases do projeto — desde os relatos até a definição da identidade visual

do livro — garante que o produto final reflita suas vozes, valores e visões de mundo. Cabe destacar que o projeto já foi submetido ao Comitê de Ética da Plataforma Brasil e aguarda aprovação para o início das entrevistas.

Resultados e Análise

Os resultados até o momento se concentram no levantamento da literatura e na publicização do desenvolvimento do projeto, sendo possível apontar que os resultados provisórios da pesquisa demonstram que o projeto contribuiu de forma significativa para dar visibilidade às práticas culturais das aldeias Limão Verde, Córrego Seco, Aldeinha e Bananal.

Ao abordar os trabalhos sobre a temática, observa-se que é histórica, diversa e constante a resistência Terena, afirmada pelo reconhecimento da identidade e do pertencimento, pela luta por seus territórios, pela manutenção da língua de origem (tronco linguístico Aruak), pela tradição e pela crença (SEBASTIÃO, 2018), pelas estratégias de continuidade de e reprodução cultural do povo Terena (SOUZA, 2009). Nessa contínua luta pelo território, pela manutenção de conhecimentos tradicionais as mulheres Terena estão envolvidas nos processos de retomada e definição das demarcações, espaço de luta pelos direitos coletivos que permite uma reelaboração das relações de gênero e um deslocamento feminino (SEBASTIÃO, 2018). Do papel tradicional da preparação do casamento, do cuidado com a prole, com a preparação dos alimentos e da fabricação de artesanatos, as mulheres Terena ao sair de suas aldeias, fazer formação acadêmica e atuar ativamente no contexto de reconquista do território tradicional.

Nesse sentido, os registros realizados reforçam a importância da preservação dos saberes tradicionais e da memória coletiva, evidenciando o papel central das mulheres Terena na continuidade da identidade de seu povo. O Instagram tem se mostrado uma ferramenta essencial nesse processo, sendo utilizado para apresentar o andamento do projeto, as pessoas envolvidas e as ações em desenvolvimento. Essa estratégia favoreceu a aproximação com diferentes públicos e ampliou a divulgação das iniciativas realizadas. Além disso, a produção de registros fotográficos nas aldeias, com destaque para imagens de danças tradicionais, paisagens, aldeias e seus morros, compõe um acervo visual que traduz a riqueza cultural e a relevância da preservação do território, celebrando a beleza e a diversidade do ambiente Terena e que será utilizado na composição do livro virtual. Em síntese, os resultados apontam que o projeto tem ampliado a visibilidade da cultura Terena e fortalecido a valorização das mulheres, assegurando que seus saberes e práticas conquistem maior reconhecimento na sociedade.

Ao reunir saberes, memórias, expressões culturais e elementos visuais, o livro virtual se propõe a ser não apenas um registro documental, mas também uma ferramenta de valorização da cultura indígena e do protagonismo feminino. A publicação, de acesso gratuito, poderá ser utilizada em espaços educativos,

acadêmicos e culturais, contribuindo para o reconhecimento e a visibilidade das mulheres Terena como guardiãs da identidade e da resistência de seu povo.

Considerações Finais

Este projeto nasce da necessidade de reconhecer e valorizar o papel fundamental das mulheres Terena na preservação da cultura, da memória e da identidade de seu povo. Ao propor o registro de histórias de vida e a produção de um livro virtual, busca-se contribuir para o fortalecimento das vozes femininas indígenas dentro e fora das aldeias. Embora o projeto ainda esteja na fase inicial de desenvolvimento, já se mostra relevante por sua proposta de escuta atenta, diálogo respeitoso e construção coletiva do conhecimento. A expectativa é que, por meio das entrevistas e da participação ativa das mulheres, seja possível produzir um material sensível, representativo e acessível, que reflita a riqueza cultural das comunidades indígenas. Espera-se que os resultados não apenas contribuam para o campo acadêmico e educativo, mas também reforcem o protagonismo das mulheres indígenas como agentes de resistência e transformação. Assim, o projeto se propõe a ser um passo importante rumo à valorização da diversidade e ao reconhecimento dos saberes tradicionais como parte essencial da história e do futuro do Brasil.

Agradecimentos

Agradecimento à **Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT)** pelo imprescindível apoio financeiro, concedido através do programa **PICTEC 4**. O suporte recebido tem sido fundamental para a viabilização desta pesquisa, permitindo a execução das atividades e a obtenção dos resultados aqui apresentados.

Referências

ELOY AMADO, Luiz Henrique. **Vukápanavo**. O despertar do povo Terena para os seus direitos: movimento indígena e confronto político. 2019. Doutorado em Antropologia Social, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

SEBASTIÃO, Lindomar. **Protagonismo das seno têrenoe – Mulheres Terena**. 2018. Doutorado em Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2018.

SOUZA, Sandra Cristina. **Aldeinha**: mas onde é mesmo a aldeia? Organização social e territorialidade. 2009. Doutorado em Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2009.